G. E. GATES
251 Silver Road
Bangor, Maine

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO
(Anno 1904-1905)

GLI OLIGOCHETI DELLA REGIONE NEOTROPICALE

PARTE PRIMA

MEMORIA

DEL DOTTOR
LUIGI COGNETTI DE MARTIIS
Assistente al Museo Zoologico della R. Università di Torino.

TORINO
CARLO CLAUSEN
Libraio della R. Accademia delle Scienze
1905

QL
391
A6C64
1905
pt. 1
INVZ

ACCADEMIA REALE DELLE SCIENZE DI TORINO
(Anno 1904-1905)

GLI OLIGOCHETI DELLA REGIONE NEOTROPICALE

PARTE PRIMA

MEMORIA

DEL DOTTOR
LUIGI COGNETTI DE MARTIIS
Assistente al Museo Zoologico della R. Università di Torino.

TORINO
CARLO CLAUSEN
Libraio della R. Accademia delle Scienze
1905

Estr. dalle *Memorie della Reale Accademia delle Scienze di Torino,*

SERIE II. TOM. LV.

Appr. nell'adunanza del 25 Giugno 1905.

TORINO — Stabilimento Tipografico VINCENZO BONA.

“ ...ces animaux essentiellement sédentaires pour-
“ raient fournir à la géographie zoologique, à
“ l'histoire des anciennes relations des con-
“ tinents entre eux, les documents les plus
“ curieux et aussi peut-être les plus instructifs „.
Edm. Perrier in “ Arch. de Zool. exp. et gén. „,
vol. I, 1872, p. lxxxi.

“ Da nun die geographische Verbreitung der Regen-
“ würmer, wie wir sie jetzt vorfinden, in erster
“ Linie auf der Konfiguration der Festländer
“ und Meere in den verschiedenen jüngeren
“ geologischen Perioden beruht, so darf sie als
“ ein wichtiges Dokument für die Erdgeschichte
“ angesehen werden „. W. Michaelsen, *Die Geographische Verbreitung der Oligochaeten*, Berlin, 1903, p. v.

Nel 1872, quando lo studio degli Oligocheti esotici era ancora quasi all'inizio, uno tra i suoi più ferventi cultori, Edm. Perrier, scriveva le parole riferite qui sopra, additando quali utili conoscenze avrebbero potuto da quello conseguire. Dopo d'allora l'attenzione dei naturalisti si rivolse più frequente a quegli indefessi scavatori del terreno distinti col nome comune di “ lombrichi „: una numerosa schiera di viaggiatori o residenti in lontani paesi procurò svariate serie di collezioni drilologiche, mentre alcuni studiosi arricchirono a mano a mano la scienza traendo da queste lauta messe di dati nei campi dell'anatomia, della sistematica, della zoogeografia. E tutto ciò, a dir vero, in un periodo di tempo relativamente breve, tantochè due anni or sono, un eminente drilologo, il Dr W. Michaelsen del Museo d'Amburgo, in una preziosa opera sulla distribuzione geografica degli Oligocheti, potè dimostrare pienamente giustificata la predizione dell'illustre zoologo francese.

E già nel 1872 Perrier stesso poteva concludere dalle sue osservazioni intorno ai pochi generi di lombrichi allora noti “ que l'Amérique-du-Sud et les îles qui l'en-
“ tourent fournissent un contingent considérable „. Più tardi, d'accordo con quanto Sclater e Wallace dimostrarono per animali superiori, altri studiosi vennero sempre più ponendo in luce l'importanza della fauna oligochetologica di questa regione, sia per ricchezza di forme che per regolarità nella loro distribuzione.

Più ampliata nel suo limite settentrionale essa veniva da Sclater (1876) distinta col nome di " neotropicale ", e oggidì la si ammette generalmente ad abbracciare, oltre all'America meridionale, alle isole Galapagos e alla Terra del Fuoco con le vicine isole Falkland, ancora l'America centrale, le Antille, il Messico e la penisola della Bassa California.

Così intesa la regione neotropicale si può suddividere in quattro sottoregioni: I delle Indie Occidentali, II Messicana, III Brasiliana, IV Chilena, o semplicemente in tre riunendo le due prime in una sola. Questa seconda divisione adottò Michaelsen, per gli Oligocheti prettamente terricoli, nell'opera sopra ricordata, e stabilì:

un " Westindisch-zentralamerikanisches Gebiet ",
un " Tropisch-südamerikanisches Gebiet ",
e un " Chilenisch-magalhaensisches Terricolen-Gebiet ".

Ognuno di questi ha forme caratteristiche trattenutevi per opera di barriere insormontabili, come vaste distese deserte, o fiumi a corso trasversale, o il mare, sicchè quelle non possono passare da un territorio all'altro se non per " involuntary migration ", usando la denominazione adottata da Beddard (1) ad indicare il diffondersi passivo degli animali in seguito a trasporto, specialmente dei germi, per opera di altri animali, di uccelli migratori in particolar modo. I bozzoli degli Oligocheti rimanendo appiccicati ad esempio alle zampe degli uccelli o alle unghie dei ruminanti, possono esser trasportati a grandi distanze, e siccome non di rado contengono più di un uovo o più di un embrione, così " a single cocoon conveyed to a new locality may be the means of founding a perfectly flourishing colony " (2). Ma la migrazione involontaria più che nei terricoli è frequente negli Oligocheti limicoli, i cui bozzoli per solito hanno piccole dimensioni, e ancora in quelli litoranei e marini. Anzi per questi ultimi devesi aggiungere che il mare non è più barriera insormontabile; un esempio convincente sarebbe fornito dal gen. *Notiodrilus*, come dimostrò Michaelsen (3). E a ragione questo autore insiste sulla differenza tra la distribuzione geografica dei *terricoli* e quella degli altri Oligocheti: dalla prima specialmente devesi trarre guida sicura nel determinare la posizione e i limiti dei varî contenenti emersi nei periodi geologici più recenti. Infine va ricordata l'azione importantissima esercitata dall'uomo nel diffondere gli Oligocheti alterando in certo modo la loro naturale distribuzione: prova ne sia la presenza di forme esotiche negli orti botanici d'Europa (e talvolta anche in aperta campagna) giunte indubitatamente assieme agli invii di piante, e la presenza dei Lombricidi s. s., caratteristici della regione paleartica e, in parte, della neoartica, in tutte quante le altre regioni zoogeografiche, specialmente nelle aree coltivate a poca distanza dalle coste.

---

(1) *A textbook of Zoogeography*, Cambridge, 1895, pag. 138.
(2) Beddard, loc. cit., pag. 140.
(3) Cfr. più avanti a pag. 13 di questa memoria.

*
* *

Limitandomi a considerare in questo lavoro la sola drilofauna neotropicale, è doveroso ricordare anzitutto coloro che più validamente concorsero a farla conoscere. Così accanto al nome di Michaelsen e di Perrier vanno posti quelli di Rosa, di Beddard, di Eisen, di Benham, di Ude, di Horst (1). Alcuni di questi drilologi unirono all'opera di studioso quella di raccoglitore: Michaelsen esplorò con molto profitto le coste del territorio chileno-magellanico, Eisen parte dell'America centrale, del Messico e della Bassa California.

Molti poi sono coloro che provvidero il materiale in maggiore o minor copia, donandolo ai Musei o affidandolo alle cure di alcuno dei zoologi suddetti. Primi fra tutti vanno ricordati i Dottori Borelli e Festa, i quali riportarono dalla Repubblica Argentina, dalla Bolivia, dal Matto Grosso, dall'Ecuador, dal Darien, dal Venezuela collezioni di Oligocheti veramente superbe. Altre collezioni più o meno importanti fornirono i Dottori Biolley e Alfaro della Repubblica di Costa Rica, Spegazzini, Vinciguerra, addetto alla " Spedizione antartica italiana „ condotta dal Cap° Bove, Silvestri, la Principessa Teresa di Baviera, i Dottori Hensel, Plate, Bürger, Gollmer, Reiss, Appun, Ohaus, Doflein, Tyler-Townsend, Breymann, Wiengreen, Sievers, Dale, ecc.

Le collezioni Festa, Borelli, Biolley e Alfaro appartengono al Museo Zoologico di Torino, e studiando o rivedendo quel prezioso materiale in parte già studiato dal Prof. Rosa, ho avuto modo di estendere praticamente le mie conoscenze a quasi tutti i gruppi caratteristici della regione neotropicale. I risultati delle mie ricerche sono stati pubblicati, per disteso o in note preliminari, nel Bollettino del Museo, e uno studio anatomico su un nuovo genere (*Enantiodrilus*) ebbe l'onore d'essere inserito quattro anni fa negli Atti di quest'Accademia.

Dovendo ora dare più ampio sviluppo alle note preliminari era mia intenzione coordinare al tempo stesso in un lavoro unico le conoscenze che oggi si hanno intorno agli Oligocheti neotropicali; questa memoria forma appunto la prima parte di quel lavoro.

Parte delle specie che potei prendere direttamente in esame è qui descritta per disteso; altre comprese in un gruppo esclusivamente endemico della regione neotropicale, la sottofamiglia *Glossoscolecinae*, saranno descritte in un'altra memoria che avrà per oggetto quell'unico gruppo.

Quanto alle specie già da altri o da me illustrate altrove più o meno diffusamente non ho riferito che il nome e le segnalazioni nella regione neotropicale, indicando pure accanto a queste i segnalatori, e, quando mi fu possibile, i raccoglitori. Per le sinonimie e le indicazioni bibliografiche rimando alla monografia di

---

(1) Già nel 1861 e nel 1867 Schmarda e Kinberg avevano pubblicato risultati di osservazioni sugli oligocheti sud-americani, ma avendo questi due naturalisti trascurato affatto o quasi di riferire le caratteristiche anatomiche interne, parecchie delle specie da loro descritte risultarono in seguito dubbie.

Michaelsen (1), *Oligochaeta*, pubblicata in " Das Tierreich ", nel 1900, che è pure corredata di tavole dicotomiche molto comode per un primo orientamento nella determinazione. Soltanto per le specie descritte dopo la pubblicazione di quella monografia indico succintamente dove si trova la descrizione. Alla fine della seconda parte del mio lavoro unirò una lista delle opere in esso citate.

Nella classificazione ho seguìto lo schema adottato da Michaelsen due anni or sono nell'opera già sopra ricordata, " Die Geographische Verbreitung der Oligochaeten ".

Fam. **Aeolosomatidae.**

Cosmopolita.

Gen. **Aeolosoma** Ehrbg.

Sinonimia completa in:

1900 *Aeolosoma*, Michaelsen, Oligochaeta; in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 13.

Aeolosoma pictum Schmarda.

Va annoverato tra le sp. inquirendae. Unica località in cui venne segnalato è quella più sotto riferita.

Loc.: *Colombia* (Valle di Cauca, presso Cali, nelle acque stagnanti; coll. Schmarda) Schmarda 1861, Neue wirbell. Th., vol. 1 II, p. 10.

Aeolosoma quaternarium Vejd.

Questa specie, diffusa in Europa, è segnalata con dubbio in una località sudamericana. Tale segnalazione trovasi riportata nella monografia di Michaelsen per " Das Tierreich ".

Loc.: *Repubblica Argentina* (Cordoba, nel fango degli stagni; coll. Frenzel) Frenzel 1891, Arch. mikr. Anat., vol. 38, p. 21.

Gen. **Pleurophleps** L. Vaill.

Sinonimia completa in:

1900 *Pleurophleps*, Michaelsen, Oligochaeta; in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 15.

Pleurophleps macrogaster (Schmarda).

Ancora questa è ritenuta da Michaelsen quale sp. inquirenda, e come tale è riferita nella monografia sopra citata. Venne segnalata soltanto nella regione neotropicale.

Loc.: *America centrale* (San Juan del Norte, nelle acque stagnanti; coll. Schmarda) Schmarda 1861, Neue wirbell. Th., vol. 1 II, p. 10.

---

(1) Ho fatto eccezione per le specie del genere *Pheretima* (= *Amyntas*).

Fam. **Naididae.**

Cosmopolita.

Gen. **Schmardaella** Mchlsn.

Sinonimia completa in:

1900 *Schmardaella*, Michaelsen, Oligochaeta; in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 19.

Schmardaella filiformis (Schmarda), Beddard.

Loc.: *Ecuador* (Cuenca).

Chile (Valdivia, nelle acque del fiume; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 5.

Questa specie non venne segnalata in nessun'altra regione all'infuori della neotropicale.

Gen. **Nais** Müll., em. Vejd.

Sinonimia completa in:

1900 *Nais*, Michaelsen, Oligochaeta; in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 24.

Nais elinguis Müll., Oerst.

Loc.: *Uruguay. Terra del Fuoco* (coll.?) Michaelsen 1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 43.

Questa specie è diffusa in Europa.

Nais sp.

Frenzel segnalò frequente il gen. *Nais* nel lago di Cordoba senza indicarne le specie nè descriverle. La segnalazione di Frenzel non venne in seguito riferita dagli autori.

Loc.: *Rep. Argentina* (Cordoba, nelle acque del lago; coll. Frenzel) Frenzel 1891, Arch. mikr. anat., vol. 38, p. 21.

Gen. **Dero** Ok.

Sinonimia completa in:

1900 *Dero*, Michaelsen, Oligochaeta; in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 26.

Dero Borellii Michlsn.

Questa specie descrissi senza denominarla valendomi di un esemplare mancante della estremità anteriore (Boll. Musei Torino, vol. XV, 1900, n. 369, p. 1 e Tav. fig. 1), e insufficiente per una descrizione completa. Tuttavia il numero dei filamenti branchiali può farla distinguere dalla congenere *D. furcata* con la quale mostra maggiori affinità, e per questo Michaelsen (Das Tierreich, Olig., 1900, p. 522) volle ammetterla come specie sicura denominandola come è sopra indicato.

Loc.: *Brasile*, Matto Grosso (Carandasinho, 60 Km. NE di Corumbà, in terreni paludosi; coll. Borelli) Cognetti 1900, Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 1 (1).

---

(1) In questo mio lavoro ascrissi erroneamente a me la prima segnalazione del gen. *Dero* nella regione neotropicale, basandomi sulle indicazioni incomplete che trovai nella *Monograph of the order of Olig.* di Beddard, circa la distribuzione geografica di quel genere.

Dero furcata Ok., Bousf.

Loc.: *Antille*, Is. Trinidad (presso Port of Spain; coll. Kennel) Stieren 1893, SB. Ges. Dorpat, vol. 10, p. 122.

Questa specie venne pure segnalata in Europa, e, con dubbio, nell'Africa tropicale orientale.

Dero multibranchiata Stieren.

Loc.: *Antille*, Is. Trinidad (in un abbeveratoio a St. Bernard, e nella laguna di Gandheaume sulla costa orientale, entro ai tubi da essa costruiti; coll. Kennel) Stieren 1893, SB. Ges. Dorpat, vol. 10, p. 107.

Altrove questa specie venne segnalata dubitativamente in Danimarca.

Dero vaga (Leidy).

Loc.: *Antille*, Is. Trinidad (nelle medesime località che la specie precedente; coll. Kennel) Stieren 1893, SB. Ges. Dorpat, vol. 10, p. 123.

Di questa specie è pure nota la presenza nell'America settentrionale.

Dero sp.

Loc.: *Rep. Argentina* (Lago di Cordoba; coll. Frenzel) Frenzel 1891, Arch. mikr. Anat., vol. 38, p. 21. Questa indicazione di località non è riportata da Michaelsen nè nella monografia per " Das Tierreich „, nè in " Die Geogr. Verbr. d. Olig. „, nè in Beddard " Monogr. Olig. „. Tuttavia è da notare che Frenzel non ha dato alcuna descrizione, ma si è limitato a segnalare il genere per le acque esaminate. Ed è questa la prima segnalazione di *Dero* nel continente sud-americano.

Gen. **Pristina** Ehrbg.

Sinonimia completa in:

1900 *Pristina*, Michaelsen, Oligochaeta; in " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 33.

? *Pristina aequiseta* Bourne.

Michaelsen (Das Tierr., Olig. 1900, p. 34) pone dubitativamente in sinonimia con questa specie la *Pr. proboscidea* Bedd. raccolta nel Chile.

Loc.: *Chile* (Salto presso Valparaiso, in acqua limpida corrente; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 4.

Questa specie venne ancora raccolta nell'orto botanico di Londra.

Tra le " species dubiae „ della fam. *Naididae* ricordo le tre seguenti segnalate per la regione neotropicale soltanto, tranne l'ultima ancora segnalata nell'America settentrionale.

Aulophorus discocephalus Schmarda.

Loc.: *Giamaica* (acque stagnanti dei dintorni di Kingston; coll. Schmarda) Schmarda 1861, Neue wirbell. Th., vol. 1 II, p. 9.

NAIS CAROLINA Blanch.

Loc.: *Chile* (San Carlos, tra le conferve; coll.?) BLANCHARD, in GAY 1849, Hist. fis. y politica de Chile, vol. 2, p. 39.

NAIS TERNARIA Schmarda.

Loc.: *Cuba, Giamaica, America centrale* (coll. Schmarda) SCHMARDA 1861, Neue wirbell. Th., vol. 1 II, p. 8.

Fam. **Phreodrilidae,** BEDD. emend. MICHLSN.

1891 BEDDARD, Tr. R. Soc. Edinb., vol. 36, p. 290.
1902 MICHAELSEN, Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exped. " Valdivia ", vol. III, p. 136.

Gen. **Phreodrilus** Bedd. emend. Michaelsen.

Sinonimia completa in:
1902 MICHAELSEN, Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exp. " Valdivia ", vol. III, p. 134-136 (ubi liter.).

Questo genere comprende in tutto sei specie; le quattro qui riferite vennero trovate finora soltanto nell'estremo meridionale della regione neotropicale, delle altre due, l'una fu raccolta alle Is. Kerguele, l'altra in Nuova Zelanda.

Phreodrilus albus (Bedd.).

1900 *Hesperodrilus a.*, MICHAELSEN, in: Das Tierreich " Oligochaeta ", p. 39 (ubi liter.).
1902 *P. a.* MICHAELSEN, in: Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exped. " Valdivia ", vol. III, pag. 136.
1903 *P. a.* MICHAELSEN, Geogr. Verbr. d. Olig., p. 46.

Loc.: *Isole Falkland* (Port Stanley; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 11, f. 17, 19 (1).

Phreodrilus branchiatus (Bedd.).

1900 *Hesperodrilus b.*, MICHAELSEN, in: Das Tierreich " Oligochaeta ", p. 38 (ubi liter.).
1903 *P. b.*, MICHAELSEN, " Geogr. Verb. d. Olig. ", p. 46.

Loc.: *Chile* (Valdivia, nel fango del fiume; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 15.

---

(1) Nella nota preliminare a questo lavoro pubblicata nel 1894 in: Ann. nat. Hist., ser. 6, vol. 13 sono indicate sommariamente a pag. 206, le località in cui vennero raccolte queste specie e le quattro seguenti.

Phreodrilus niger (Bedd.).

1900 *Hesperodrilus n.* Michaelsen, in: Das Tierreich " Oligochaeta „ p. 38, (ubi liter.).

1902 *P. n.*, Michaelsen, in: Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exped. " Valdivia „, vol. III, p. 136.

1903 *P. n.*, Michaelsen, " Geogr. Verbr. Olig. „, p. 46.

Loc.: *Isole Falkland* (Port Stanley, tra le alghe di un ruscello a lento corso; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. Naid. Tubif. Terricol, p. 16.

Phreodrilus pellucidus (Bedd.).

1900 *Hesperodrilus p.*, Michaelsen, in: Das Tierreich " Oligochaeta „, p. 39 (ubi liter.).

1902 *P. p.*, Michaelsen in: Wiss. Ergeb. deutsch. Tiefsee-Exped. " Valdivia „, vol. III, p. 136.

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. Naid. Tubif. Terricol., p. 14.

Fam. **Tubificidae.**

Probabilmente cosmopolita.

Gen. **Limnodrilus** Clap.

Sinonimia completa in:

1900 *Limnodrilus*, Michaelsen, Oligochaeta; in " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 42.

Questo genere è ben rappresentato in Europa e ancora nell'America settentrionale: venne pure segnalato al Giappone, al Lago Baical e in Nuova Zelanda. Unico suo rappresentante nella regione neotropicale è la specie seguente non rinvenuta altrove.

Limnodrilus Dugési Rybka.

Loc.: *Messico* (nelle acque dolci; coll. Dugés) Rybka 1898, Mém. Soc. zool. France, vol. 11, p. 376.

Gen. **Bothrioneurum** Štolc.

Sinonimia completa in:

1900 *Bothrioneurum*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 54.

Le tre specie di questo genere finora descritte furono raccolte: l'una nella penisola di Malacca, un'altra in Boemia, la terza, qui ricordata, a Buenos Ayres.

Bothrioneurum americanum Bedd.

Loc.: *Rep. Argentina* (Buenos Aires, in un fosso d'acqua dolce presso Barracas del Sur; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammlr. Naid. Tubif. Terricol., p. 6.

Fam. ***Enchytraeidae.***

Considerando la distribuzione geografica di questa famiglia, MICHAELSEN (Geogr. Verbr. Olig., p. 59) ha potuto riunirne i generi in due gruppi sufficientemente circoscritti: l'uno " *circumpolare nordico* „ con forme prevalentemente terricole, l'altro diffuso sulle coste atlantiche (" Atlantisches Gebiet „) e composto da forme per lo più litorali. Gli Enchitreidi della regione neotropicale appartengono quasi tutti al secondo gruppo, qui rappresentato ampiamente da varie specie dei generi *Marionina*, *Lumbricillus*, *Enchytraeus* e *Michaelsena*, pei quali il mare non costituisce un ostacolo insormontabile, dato il loro *habitat* prevalentemente litoraneo. È verosimile che le correnti marine o gli uccelli possano averli diffusi gradualmente lungo le coste e distribuiti così a circondare tutto un oceano.

Gen. **Henlea** Mchlsn.

Sinonimia completa in:

1900 *Henlea*, MICHAELSEN, Oligochaeta in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 67.

Un'apposita carta geografica unita alla preziosa opera di MICHAELSEN " Die Geographische Verbreitung der Oligochaeten „ mostra chiaramente che questo genere è proprio dell'Europa e delle regioni circumpolari artiche. Una specie è stata importata nella regione neotropicale e ancora in Nuova Zelanda. Tuttavia recentemente EISEN ha descritto una nuova *Henlea* raccolta nell'America centrale.

Henlea guatemalae Eisen.

1905 *H. g.* EISEN Ench. W. coast N. Am., in: Harriman Alaska exped., New York 1905, pag. 102.

Loc.: *Guatemala* (Guatemala City) EISEN 1905, loc. cit., p. 103.

Henlea ventriculosa (Udek.).

Loc.: *Chile* (Talcahuano). *Patagonia meridionale* (Punta-Arenas).

Gen. **Marionina** Mchlsn.

Sinonimia completa in:

1900 *Marionina*, MICHAELSEN, Oligochaeta in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 73.

Marionina exigua Ude.

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia, nei detriti sulla spiaggia marina; coll. Michaelsen). UDE 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. Enchytr., p. 19.

Questa specie e le tre seguenti vennero soltanto trovate nelle località qui indicate.

Marionina georgiana (Mchlsn).

Loc.: *Georgia del Sud* (tra le radici delle alghe, i frammenti di schisti, e nei canali delle spugne sul lido) MICHAELSEN 1888, Mt. Mus. Hamburg, 1887, p. 66.

Marionina insignis Ude.

Loc.: *Patagonia meridionale* (Punta-Arenas, nei detriti sulla spiaggia marina; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 17.

Marionina singula Ude.

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia, sotto le pietre sulla spiaggia marina; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 20.

Gen. **Lumbricillus** Oerst.

Sinonimia completa in:
1900 *Lumbricillus*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 78.

L'ultima delle sette specie di *Lumbricillus* qui riferite venne ancora segnalata sulle coste atlantiche dell'Europa, le altre sei soltanto nella regione neotropicale.

Lumbricillus americanus (Ude).

Loc.: *Uruguay* (Montevideo, sotto le pietre sulla spiaggia marina asciutta; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 10.

Lumbricillus insularis (Ude).

Loc.: *Patagonia meridionale* (Is. Elizabeth nello Stretto di Magellano, nei detriti sulla spiaggia marina; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 12.

Lumbricillus maritimus (Ude).

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia, sulla spiaggia marina; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 6.

Lumbricillus parvus (Ude).

Loc.: Sulla spiaggia marina. *Terra del Fuoco* (a occidente di Capo San Pio; coll. Michaelsen). *Patagonia meridionale* (Point Dungeness all'imbocco orientale dello Stretto di Magellano; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 14.

Lumbricillus maximus (Mchlsn).

Loc.: *Georgia del Sud* (nei detriti e sotto le pietre della spiaggia marina e nei ruscelli) Michaelsen 1888, Mt. Mus. Hamburg, 1887, p. 64.

Lumbricillus tenuis (Ude).

Loc.: *Uruguay* (Montevideo, sotto le pietre della spiaggia battuta dalla marea; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 8.

Lumbricillus verrucosus (Clap.).

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia, sotto le pietre della spiaggia marina; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 3.

Gen. **Enchytraeus** Henle, em. Mchlsn.

Sinonimia completa in:
1900 *Enchytraeus*, Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 88.

Due specie rappresentano questo genere nell'America meridionale, ma s' incontrano pure in Europa, e in altre località del " territorio atlantico ".

Enchytraeus albidus Henle.

Loc.: *Uruguay* (Montevideo). *Patagonia* (Isola Elizabeth). *Terra del Fuoco* (costa meridionale) (coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 26, 27.

Enchytraeus Buchholzi Vejd.

Loc.: *Brasile meridionale* (Blumenau). *Patagonia meridionale* (Point Dungeness all'imbocco orientale dello Stretto di Magellano; coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit. *Repubblica Argentina* (Victoria in prov. Entre Rios; coll. Silvestri) Cognetti 1901, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, p. 1.

Gen. **Michaelsena** Ude.

La specie che guidò Ude a fondare questo genere s'incontra soltanto all'estremo meridionale della regione neotropica. In seguito però sono state descritte altre specie che rappresentano lo stesso genere sulle coste europee (Napoli, Nantes) e una sulle coste della Georgia meridionale: quest'ultima è ancora qui riferita.

Michaelsena monochaeta (Michaelsen).

1888 *Enchytraeus monochaetus* Michaelsen in: Mt. Mus. Hamburg. 1887, p. 66.
1900 *E. m.* Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Tief. 10, p. 91.
1903 *M. m.* Michaelsen, Geogr. Verb. Olig., p. 52 e 56.

Loc.: *Georgia del Sud* (tra i detriti e nelle spugne sulla spiaggia) Michaelsen 1888, loc. cit.

Michaelsena subtilis Ude.

Loc.: Nei detriti sulla spiaggia marina. *Patagonia meridionale* (Point Dungeness). *Terra del Fuoco* (Uschuaia) (coll. Michaelsen) Ude 1896, loc. cit., p. 23.

Gen. **Fridericia** Michaelsen.

Sinonimia completa in:
1900 *Fridericia* Michaelsen, Oligochaeta in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 94.

Assieme a *Henlea* e *Mesenchytraeus* questo genere costituisce il " nördlich circumpolar Gruppe " di Michaelsen (Geogr. Verbr. Olig., p. 59) scarsamente rappresentato nella regione neotropicale.

Fridericia sonorae Eisen.

1905 *F. s.* Eisen, Ench. W. coast N. Am., in: Harriman Alaska exped., New York 1905, p. 114.

Loc.: *Messico*, Sonora (San Miguel de Horcasitas) Eisen, loc. cit.

Fridericia striata (Levins).

Loc.: *Uruguay* (Montevideo), *Chile* (Lota).

Venne ripetutamente segnalata in Europa.

Vanno ancora qui ricordate due specie dubbie di *Enchytraeidae* segnalate soltanto nell'America meridionale.

Enchytraeus latastei Giard.

Loc.: *Chile* Giard 1894. Cfr. la sinonimia in Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 104.

Mesenchytraeus brasiliensis Cognetti.

Loc.: *Brasile* (Urucùm nel Matto Grosso a circa 18 Km. a SO. di Corumbà; coll. Borelli) Cognetti 1900, Boll. Mus. Torino, vol. XV, n. 369, p. 2.

Riesaminai il preparato dell'unico esemplare di questa specie a fine di riconoscervi affinità col gen. *Enchytraeus* quali dubita Michaelsen (Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 526), ma inutilmente. Potei soltanto convincermi vieppiù della posizione del poro cefalico all'estremo anteriore del lobo cefalico e non " zwischen Kopflappen und 1. Segm. ", come si legge nella diagnosi del gen. *Enchytraeus* Henle, em. Mchlsn.

Le fam. *Lumbriculidae, Haplotaxidae, Alluroididae, Moniligastridae,* non vennero finora segnalate nella regione neotropica.

Fam. **Megascolecidae.**

Delle 7 sottofamiglie in che è suddivisa questa vasta famiglia manca nella regione neotropicale: la sola subfam. *Octochaetinae.* La subfam. *Eudrilinae* è rappresentata da una sola specie che s'incontra pure in altre regioni.

Subfam. **Acanthodrilinae.**

Gen. **Notiodrilus** Michlsn.

Sinonimia completa in:

1900 *Notiodrilus* Michaelsen, Oligochaeta in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 128.

Tutte quante le specie di *Notiodrilus* qui elencate vennero soltanto raccolte nelle località qui riferite e non altrove, tuttavia già queste dimostrano una grande diffusione del genere stesso, specialmente, ciò che ha massima importanza, nel senso dei meridiani. Le specie rimanenti, circa altrettante, sono distribuite: in Guinea, nella Terra del Capo, a Madagascar, nelle isole Marion, Crozet, Kerguelen, Macquarie, in Australia, in Nuova Zelanda e isole adiacenti, e nella Nuova Caledonia.

Pure coteste specie sono rispettivamente caratteristiche per le singole località in cui vennero segnalate, chè di rado una medesima forma si ripete in due delle località suddette, quantunque si riconoscano talora strette affinità tra una forma e un'altra propria di terre fra loro molto discoste. Ciò si può dire per le quattro specie: *N. macquariensis* (Bedd.) delle isole Macquarie, *N. Kerguelarum* (Grube) delle isole Kerguele e Marion con l'affinissimo (?) *N. Kerguelenensis* (Lank.) pure delle Kerguele, *N. georgianus* (Mchlsn) della Georgia del Sud, e per alcune altre, tutte quante " so nahe miteinander verwandt, dass sie fast als Varietäten einer weiten, ziemlich variablen Art gelten könnten „. A questo modo appunto si esprime Michaelsen a p. 77 della sua opera " Die Geographische Verbreitung der Oligochaeten „ 1903. In quella, e prima ancora (1902) in un capitolo sui terricoli delle isole oceaniche incluso nei " Wissenschaftliche Ergebnisse den deutschen Tiefsee-Expedition „ (vol. 3, p. 158, e seg.), si trova esposta una ingegnosa spiegazione della strana distribuzione geografica dei *Notiodrilus*. L'insigne drilologo tedesco potè avere da fonti attendibili notizie esatte sull'*habitat* delle quattro specie sopra indicate, e dedurne che almeno due di esse sono, come egli le chiama, " euryhaline „, cioè adatte sia a vivere nella terra non tocca dal mare come pure sui lidi marini bagnati dalle onde. Per queste specie quindi il mare non forma un ostacolo insormontabile come per gli oligocheti prettamente terricoli: cosicchè Michaelsen ritiene verosimilmente applicabili alle forme " euryhaline „ in generale il tipo di distribuzione straordinariamente ampia che si osserva per le forme affatto " litorali „, di cui sono esempio alcuni Enchitreidi (1) e anzitutto *Enchytraeus albidus* (Henle). La " ziemlich variabel Art „ progenitrice dei *Notiodrilus* strettamente affini fra loro sopra menzionati, è probabilmente stata diffusa dalla patria originaria (? Terra del Fuoco) nelle isole oceaniche antartiche per opera della " subantarktische Westwind-Trift „ che può averne trasportato i bozzoli con le uova senza che queste fossero per nulla ostacolate nel loro ulteriore sviluppo. In questa diffusione dei *Notiodrilus* nelle isole oceaniche è da escludersi assolutamente l'azione dell'uomo.

Ancora Beddard aveva tentato, prima di Michaelsen, di spiegare i rapporti di affinità della drilofauna delle isole oceaniche e terreferme subantartiche, e si valse dell'ipotesi, non priva di fautori, di un " former antartic continent of greater dimension than the present shrunken land mass „ (1895, A text-book of zoogeography, pag. 170), che avrebbe emerso prima del periodo glaciale.

Ma contro questa spiegazione si schierarono in seguito alcuni dati di fatto, e cioè le segnalazioni di quattro specie di *Notiodrilus* relegate in località del Messico e del Guatemala. Recentemente un'altra specie segnalai io nel Darien, *N. divergens* Cogn., descritta minutamente in questa monografia.

La presenza di *Notiodrilus* in punti tanto discosti nel senso dei meridiani, quali il Messico e la Terra del Fuoco o la Guinea e la Terra del Capo, ha spinto Michaelsen a formulare un'altra ipotesi, e cioè che quel genere avesse " ursprünglich " eine universelle Verbreitung nicht nur über die Kontinente der Südhemisphaere, son- " dern auch über die breiten Kontinentalmassen der Nordhemisphaere; ihr Gebiet

(1) Cfr. più indietro a pag. 9.

" umspannte vom Aequator die ganze Erde, wenn sie nicht gar Kosmopolitisch " waren „ (" Geogr. Verbr. Olig. „, pag. 78 e 79). In seguito però *Notiodrilus* venne quasi annientato dalle forme di *Acantodrilinae*, filogeneticamente più giovani, da esso originate e dalle altre sottofamiglie di *Megascolecidae*, e ancora dal diffondersi dei *Glossoscolecidae* e dei *Lumbricidae* ancor essi più recenti di *Notiodrilus* nella filogenesi degli Oligocheti, i quali tutti gli vietarono la permanenza nelle regioni che a mano a mano andavano invadendo (id., p. 79). I *Notiodrilus* attuali sarebbero dunque forme reliquate di un antico genere in altri tempi distribuito universalmente; e ciò per le specie che abitano i continenti. Quelle che abitano le isole oceaniche sarebbero state qui diffuse passivamente da veicoli naturali.

Notiodrilus albus (Beddard).

Loc.: *Chile* (Corral, sotto le pietre sulle rive dei ruscelli di montagna; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 37.

Notiodrilus aquarum dulcium (Bedd.).

Loc.: *Is. Falkland* (limicolo) Beddard 1892 P. zool. Soc. London, 1892, p. 679.

Notiodrilus Bovei (Rosa).

Loc.: *Rep. Argentina* (Buenos-Aires; coll. Michaelsen) Beddard 1896, loc. cit., p. 39.

Stretto di Magellano (Punta-Arenas; coll. Vinciguerra) Rosa 1889, Ann. Mus. Genova, v. 27, p. 143.

Stretto di Magellano (Agua Fresca, Punta-Arenas); *Terra del Fuoco* (Lago Jacinta presso Bahia Lapataca, Uschuaia, Puerto Bridges); *Is. Picton*; *Is. Navarin*; *Is. Haste*; *Is. Falkland* (Port Stanley) (coll. Michaelsen) Beddard 1896, loc. cit. p. 39.

Notiodrilus crystallifer (Eisen).

Loc.: *Guatemala* (Tactic presso Coban) Eisen 1900, P. Calif. Ac., ser. 3 vol. 2, p. 149.

Notiodrilus divergens Cognetti.

1905 *N. d.* Cognetti, Boll. Mus. Torino, vol. XX, n. 495, p. 2.

Di questa specie potei esaminare 12 esemplari, quasi tutti adulti, giacenti nell'alcool da circa dieci anni.

Caratteri esterni. — *Not. divergens* va annoverato tra le forme più piccole del genere giacchè misura in media 25 mm. in lunghezza e mm. 1,5 in diametro. Il numero dei segmenti è quasi sempre compreso tra 100 e 105.

Il corpo ha *forma* in complesso cilindrica, e appare arcuato con concavità ventrale. Nel tratto postclitelliano si nota talvolta una leggera compressione dorso-ventrale. Le due estremità sono poco attenuate.

La regione preclitelliana ha un *colore* grigio-violaceo, il clitello è brunastro o bruno-grigio, il rimanente è bruno-violaceo sul dorso, giallo-bruno alle regioni laterali e ventrale.

Il *prostomio* è ben distinto: presenta un largo processo posteriore, privo di solchi, che incide per circa $^1/_3$ il primo segmento (Kopf epilobisch) (Tav. fig. 2*b*).

La lunghezza dei segmenti rimane pressochè invariata alle diverse regioni del corpo, alla caudale tuttavia si nota un graduale accorciamento. I segmenti anteclitelliani presentano quasi tutti una lievissima carena circolare, ma questa può essere sostituita da una depressione, indistinta alla faccia ventrale, per modo che quei segmenti appaiono quasi biannulati. L'ultimo segmento caudale è quasi bipartito dalla fessura anale verticale.

Le *setole* sono ovunque strettamente geminate e allineate in otto serie longitudinali, fra loro parallele, disposte sulla faccia ventrale del corpo. Alla regione mediana gl'intervalli parziali tra le setole di un segmento hanno i valori numerici seguenti:

$$aa = 18; \quad ab = 5; \quad bc = 18: \quad cd = 6; \quad dd = 120.$$

Da questi si ricava essere:

$$aa = bc; \quad ab \text{ insensibilmente} < cd; \quad dd = \text{circa } \frac{3}{5} \text{ del perimetro.}$$

La forma delle setole è lievemente sigmoide, con nodulo mal distinto. Le setole ventrali dei segmenti 17° e 19° sono *copulatrici*: appaiono allungate, ricurve al tratto prossimale, mentre il distale è quasi dritto ma provvisto di una scarsa ornatura fatta di intaccature a labbro dentellato (Tav. fig. 1). Queste setole copulatrici misurano in lunghezza circa mm. 0,4, in diametro mm. 0,013. Le setole normali hanno press'a poco lo stesso diametro, ma lunghezza di circa mm. 0,2. Al segmento 18° mancano le setole ventrali.

Il *clitello* è a cingolo, ma meno sviluppato ventralmente che sui lati e sul dorso: si estende sui segmenti 13-20. Appare poco o punto rigonfio e vi si distinguono bene i solchi intersegmentali (Tav. fig. 2 *a*, *cl.*).

Alla regione mediana ventrale dei segmenti 17-19 l'ispessimento ghiandolare manca, sicchè compare talvolta in quel punto (in esemplari affatto adulti) una lievissima depressione limitata sui lati da due tenui striscie oscure, longitudinali, non rilevate, estese circa dai fasci ventrali del 17° a quelli del 19° (Tav. fig. 2 *a*). A metà di quelle striscie, cioè al 16° segmento, si trovano i minutissimi *pori maschili*, in direzione delle setole ventrali.

Le *aperture delle prostate*, in numero di due paia, sono ai segmenti 17° e 19°, disposte accanto alle setole ventrali, esternamente ad esse.

Presso al margine anteriore del 14° segmento v'è un paio di minutissimi *pori femminili* posti in direzione delle setole ventrali inferiori *(a)*.

Agl'intersegmenti $^6/_7$, $^7/_8$, $^8/_9$, in direzione delle setole ventrali, trovansi le *aperture delle spermateche*, in numero di tre paia, irriconoscibili dall'esterno.

I *pori dorsali* s'iniziano a partire dall'intersegmento $^6/_7$; mancano al clitello.

I *nefridiopori*, invisibili, sono allineati con i fasci ventrali.

Caratteri interni. — A metà di ogni segmento preclitelliano si riconosce nell'epidermide una zona di cellule alte e sottili, simile a quella che Eisen descrisse in *Dichogaster nana* (Mem. Calif. Ac., *v.* II, n° 5, p. 128).

Primo *dissepimento* visibile è il $^4/_5$, sottile; quelli che seguono, fino al $^{13}/_{14}$, sono un po' ispessiti in prossimità dell'esofago. L'inserzione parietale dorsale dei setti è un po' all'avanti dei solchi intersegmentali.

Nello strato muscolare del tubo somatico e nei setti preclitelliani trovasi accumulato del *pigmento* rosso-bruno.

Il canale digerente s'inizia con la cavità boccale: segue la faringe sormontata da un *bulbo* robusto, continuato in una *massa ghiandolare* allungata. Questa si dispone attorno all'esofago e sui lati: si protende fino nel 7° segmento.

Al 6° segmento lo strato muscolare esofageo è ispessito a formare un *ventriglio* rudimentale, allungato, rivestito internamente da un sottile strato chitinoso. Al 7° segmento l'esofago riprende la sua struttura normale conservandola fino al dissepimento $^{17}/_{18}$. Soltanto è da notare all'8° segmento una profonda ripiegatura dorsale della parete esofagea diretta verso il dorso e priva di ghiandole.

L'ampio *intestino medio* si origina dietro al setto $^{17}/_{18}$: manca interamente di typhlosolis (1).

Sono presenti due paia di *ghiandole calcifere* collocate rispettivamente ai segmenti 14° e 15°. Questi organi sono reniformi, disposti lateralmente e dorsalmente al tubo esofageo. Nel loro interno si scorge una cavità unica ove s'insinuano delle duplicature dello strato cellulare che la riveste all'interno ed è formato da cellule in massima parte ghiandolari. Tra l'una e l' altra duplicatura trovansi accumulate nel lume delle ghiandole molte minute sferule. Nello spessore di ogni duplicatura v'ha del sangue che proviene dal seno sanguigno intestinale.

Il *vaso dorsale* moniliforme mostra ampolle assai grosse ai segmenti 10-16. Esso è unito al vaso ventrale per mezzo di sette paia di *cuori* non moniliformi, disposte nei segmenti 6-12. I cuori delle quattro prime paia sono sottili, i rimanenti ingrossati: tutti recano valvole ai punti di unione coi due tronchi longitudinali, dorsale e ventrale. Nelle sezioni all'esame microscopico potei riconoscere un *vaso* sottoesofageo originato nel 12° segmento dal seno sanguigno, proteso in avanti fin nel 6° segmento rimanendo aderente all'esofago e indipendente dal vaso ventrale.

I *nefridî*, in un paio per segmento, sono macronefridî. Sono disposti contro la parete laterale del corpo; a partire dal 7° segmento assumono un forte sviluppo. Il loro tubulo è assai fittamente intrecciato e si continua in un canale libero, a lume più ampio, che si fa quasi irriconoscibile nell'attraversare la parete del corpo in corrispondenza del margine anteriore di ogni segmento, nella direzione delle setole ventrali.

Nella cavità celomica si scorgono i *linfociti* di forma sferica; hanno un diametro di circa mm. 0,023, il loro nucleo di mm. 0,004.

Sistema riproduttore. — I segmenti 10° e 11° contengono ognuno un paio di *testes* e di padiglioni liberi. Dal setto $^{11}/_{12}$ pende nel 12° segmento un paio di *vescicole seminali* piccole, tondeggianti, collocate ai lati dell'esofago.

Ai segmenti 17° e 19° trovasi rispettivamente un paio di *prostate* tubulari, diritte, corte, disposte contro le pareti del corpo. Ogni prostata consta di un tratto distale sottile, muscolare, e di un tratto ghiandolare più grosso e più lungo.

Gli *ovarî* sono al 13° segmento, accompagnati dalle tube degli ovidotti. In un esemplare notai un'anomalia dovuta alla presenza di un ovidotto soprannumerario

(1) Nel lume dell'intestino medio riscontrai la presenza di protozoi cigliati con nucleo allungato: verosimilmente *Opalininae*.

sul lato destro del corpo, con la tuba aperta nel 14° e il canale sboccante esternamente al 15° segmento, davanti alle setole ventrali.

Le *spermateche*, in numero di **tre paia**, sono disposte ai segmenti 7°, 8°, 9°. Hanno forma di piccoli sacchetti cilindrici, con diametro un po' diminuito verso l'apertura esteriore (Tav., fig. 3). In prossimità di questa la parete delle spermateche è ispessita e muscolare. Normalmente manca ogni traccia di diverticolo. Tuttavia, in un esemplare, già sopra ricordato per un'anomalia nel numero degli ovidutti, riconobbi la presenza nella prima spermateca di destra, quella aperta all'intersegmento $^6/_7$, di un diverticolo uniloculare, grosso circa quanto metà dell'ampolla (Tav., fig. 4).

Loc.: *Darien* (Punta de Sabana nel Golfo di San Miguel; coll. Festa) Cognetti 1905, Boll. Mus. Torino, *v.* 20, n. 495, p. 2.

La posizione sistematica che ho dato alla specie qui sopra descritta può sembrare a tutta prima errata qualora si dia un valore maggiore di quello che merita alla presenza di un terzo paio di aperture delle spermateche all'intersegmento $^6/_7$. È norma quasi costante nella famiglia Acanthodrilinae la posizione delle aperture di tali organi appaiate agl'intersegmenti $^7/_8$ e $^8/_9$ o ad uno di questi due intersegmenti, anzi questa caratteristica, eccezion fatta pei gen. *Megascolex* e *Pheretima*, è predominante in tutta quanta la vasta fam. *Megascolecidae*. Nella stessa subfam. *Acanthodrilinae* era già nota prima d'ora una specie munita di quattro paia di spermateche: *Rhododrilus minutus* Bedd., e specialmente per questo fatto Michaelsen (1889, Zool. Jahrb. Syst., vol. 12, p. 240) l'aveva staccata dal gen. *Microscolex*, col quale mostra tuttavia forti affinità; ma più tardi Michaelsen stesso (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 70), seguendo l'opinione di Beddard (1895, Monogr. Olig., p. 459) e di Benham (1900, Tr. N. Zealand Inst., vol. 33, p. 143), rifuse i due gen. *Rhododrilus* e *Microscolex* (1). Credo quindi di non andar errato collocando la mia specie nel gen. *Notiodrilus* che ha già altri rappresentanti nell'America centrale. Si richiede tuttavia oggidì una modificazione nella diagnosi di questo genere e ancora in quella della subfam. *Acanthodrilinae* (in Michaelsen, 1900, Oligochaeta, p. 122) ai punti che precisano il numero e la posizione delle aperture delle spermateche.

Notiodrilus falclandicus (Bedd.).

Loc.: *Isole Falkland* (terrestre; coll. Dale) Beddard 1893, P. Zool. Soc. London, 1892, p. 678.

Notiodrilus georgianus (Michlsn)
forma *typica*.

Loc.: *Georgia del Sud* (sulla spiaggia marina) Michaelsen 1888, Mt. Mus. Hamburg, 1887, p. 68.

---

(1) Ultimamente Benham (1904, P. Zool. Soc. London, 1904, vol. II, pag. 238 e 239, ha riammesso il gen. *Rhododrilus*, modificandone però la diagnosi, e dando importanza soprattutto alla presenza in esso di " Prostates tongue-shaped, elongated, more or less undulatory, extending through 4 to 8 segments ", laddove in *Microscolex* questi organi sono piccoli e limitati al 17° o raramente protesi nel segmento adiacente. Nel gen. *Rhododrilus*, " a genus peculiar to New Zealand ", egli riunisce *Rh. minutus*, due nuove specie *Rh. edulis* e *Rh. besti* descritte in quel medesimo lavoro, e una specie che egli aveva descritto nel 1900 (Tr. N. Zealand. Inst., vol. 33, pag. 140) sotto il nome di *Microscolex huttoni*. Alcune altre specie vennero recentemente descritte dallo stesso Benham.

var. laevis Rosa.

1901 *N. g.* var. *l.* Rosa, in: Atti Soc. Modena, ser. IV, vol. IV, p. 9.

Loc.: *Patagonia* (ai piedi del M^te^ Buenos Ayres presso a Laguna Rica; coll. Silvestri) Rosa, 1901, loc. cit., p. 9.

Notiodrilus magellanicus (Bedd.).

Loc.: *Patagonia merid.* (terrestre, sotto la bovina; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 25.

Notiodrilus occidentalis (Bedd.).

Loc.: *Chile* (Valparaiso, nella terra un po' arida; coll. Michaelsen) Beddard 1896, loc. cit., p. 24.

Notiodrilus Philippii Michlsn.

Loc.: *Chile* (Lota, sotto le pietre; coll. Michaelsen) Michaelsen 1899, Ergeb. Hamb. Magalh. Sammelr., Terricol. Nachtrag, p. 7.

Notiodrilus Silvestrii Rosa.

1901 *N. S.* Rosa, in: Atti Soc. Modena, ser. IV, vol. IV, p. 7.

Loc.: *Patagonia* (50°,11′ lat. S., 70°,51′ long. O., riva destra del Rio Santa Cruz; coll. Silvestri) Rosa 1901, loc. cit., p. 7.

Notiodrilus tamajusi (Eisen).

Loc.: *Guatemala* (Tamaju presso al Rio Polochic, sul suolo dopo la pioggia; coll. Eisen) Eisen 1896, Mem. Calif. Ac., vol. 2, n° 5, p. 140.

Notiodrilus Vasliti (Eisen).

Loc.: *Messico* (Tepic, a circa 1200 m. s. m., nella terra umida; coll. Eisen e Vaslit) Eisen 1896, loc. cit., p. 142.

Notiodrilus Whitmani Eisen.

Loc.: *Guatemala* (Coban, sulle rive del fiume; coll. Eisen) Eisen 1900, C. Calif. Ac., Ser. 3, vol. 2, p. 147.

Notiodrilus *sp.*

1901 *N. sp.* (nec descr.) Rosa, in: Atti Soc. Modena, ser. IV, vol. IV, p. 10.

Loc.: Come per *N. Silvestrii* (coll. Silvestri) Rosa 1901, loc. cit., p. 10.

Dopo la pubblicazione della monografia di Michaelsen per " Das Tierreich „ (1900) si sono fondati quattro *nuovi* generi appartenenti alla subfam. *Acanthodrilinae*, e sono:

Diplotrema Spencer 1900 (Proc. R. Soc. Victoria, vol. 13, n. ser., Part I, p. 31) con una specie australiana.

Howascolex Michaelsen 1901 (Bull. Ac. St-Pétersb., ser. 5^a^, vol. 15, n. 2, p. 201) con una specie di Madagascar.

Eremodrilus Cognetti 1904 (Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 481, p. 1) (1) con una specie del Chile.

Dinodriloides Benham 1904 (P. Zool. Soc. London, 1904, vol. II, p. 226) con una specie neo-zelandese.

In ognuno di essi le spermateche non oltrepassano il numero di due paia, e non sono altrimenti disposte che agl' intersegmenti $^7/_8$, $^8/_9$, o ad uno di questi due. Il solo genere *Howascolex* mostra stretta affinità con *Notiodrilus*, giacchè la sua unica specie è pure munita di due paia di prostate, poste ai segmenti 17° e 19°, con aperture distinte da quelle dei vasi deferenti che trovansi al 18°. Si tratta dunque ancora qui di una forma *acantodrilina*, usando la nomenclatura stabilita da Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 67) per la fam. *Megascolecidae*. Aggiungasi che *Howascolex* è, come *Notiodrilus*, olandrico *gimnorchide* (2), ma se ne stacca per non essere completamente meganefridiano, bensì in parte micronefridiano.

Altro genere affine a *Notiodrilus* è *Maoridrilus*, ancora contemplato nella monografia di Michaelsen (1900), costituito da forme neo-zelandesi pur esse acantodriline olandriche gimnorchidi, ma aventi i nefridiopori disposti su ogni lato del corpo in due serie, e quasi regolarmente alternati in segmenti consecutivi.

Quest'ultimo carattere si ripete in *Plagiochaeta*, pure con forme acantodriline olandriche, ma *cleistorchidi* (2), e caratterizzate inoltre dall'avere più di otto setole per segmento.

Ricordo infine la lontana affinità che corre tra *Notiodrilus* e *Dinodriloides* che, pur essendo olandrico (? gimnorchide) e meganefridiano con nefridiopori in una sola serie per lato, è però *microscolecino*, e inoltre ha dodici setole per segmento anzichè otto, accostandosi in ciò a *Plagiochaeta*.

Le affinità tra *Notiodrilus*, *Maoridrilus* e *Plagiochaeta* vennero già chiarite da Michaelsen, che nella sua preziosa opera sulla distribuzione geografica degli Oligocheti (1903), riportando (p. 71) uno schema di albero genealogico della subfam. *Acanthodrilinae*, dispone in serie su di uno stesso *phylum* quei tre generi olandrici acantodrilini, di cui *Notiodrilus* è ceppo originario, come pure di tutta la vasta fam. *Megascolecidae*.

Se oltre alle caratteristiche fornite dall'apparato riproduttore maschile, a ragione tenute in maggior conto, come quelle di un apparato poco o punto esposto a variazioni troppo brusche e disordinate, si esaminano le caratteristiche fornite dal sistema digerente, si riconoscono anche qui alcune affinità tra i tre generi suddetti, pur mancando notizie a questo riguardo per un certo numero di specie, e *N. divergens* viene a convalidare maggiormente coteste affinità.

Sulle cosidette *ghiandole calcifere* merita fissare l'attenzione. In *Maoridrilus* e *Plagiochaeta* questi organi, quando si presentano, sono prevalentemente disposti ad

---

(1) Vedasi riguardo a questo genere e alla sua unica specie quanto è detto più avanti a pag. 28 e 29 di questa memoria.

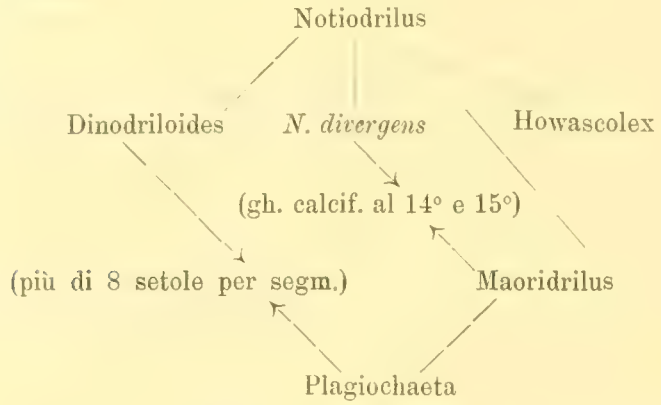
(2) Colla denominazione *gimnorchide* (γυμνός = svestito) designo le forme olo- e meroandriche aventi *testes* e padiglioni liberi, con la denominazione *cleistorchide* (κλειστός = racchiuso) quelle aventi *testes* e padiglioni racchiusi in capsule seminali.

Per la spiegazione dei termini " olo-, mero-, pro-, met- andrico " rimando a Michaelsen, 1903, *Geogr. Verbr. Olig.*, p. 33.

alcuno dei segmenti 12-15, laddove in *Notiodrilus*, nelle poche specie in cui venne segnalata con esattezza la loro presenza, essi trovansi per solito più all'avanti. Così in *N. crystallifer* (Eisen) e *N. tamajusi* (Eisen), due specie dell'America centrale, le ghiandole calcifere, in numero di 3 paia, occupano i segmenti 7-9.

N. divergens mostra a questo riguardo una certa rassomiglianza con *Maoridrilus* e *Plagiochaeta*, specialmente col primo di questi due generi, col quale ha ancora in comune la disposizione delle setole in otto serie longitudinali parallele: ne differisce però nell'ordinamento dei nefridiopori.

Volendo ora riassumere la parentela reciproca fra i generi olandrici sopra ricordati della subfam. *Acanthodrilinae*, come quelli che meglio hanno serbato le caratteristiche della forma ritenuta archetipa, essa può schematicamente venir espressa in uno specchietto come il seguente, nel quale sono segnate con delle frecce i fenomeni di convergenza.



Secondo le recenti considerazioni di Benham (1904, in: P. Zool. London, II, p. 229 e 230), a questi generi dovrebbero ancora andar uniti *Octochaetus* e *Dinodrilus*, laddove nel sistema michaelseniano ne sono disgiunti essenzialmente pel fatto che sono *plectonefridiani*, ed entrano a formare la subfam. *Octochaetinae* assieme a *Hoplochaetella* ed *Eutyphaeus*.

Gen. **Microscolex** Rosa.

1900 *Microscolex* Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 139.
1903 *Microscolex* Michaelsen, in: Geogr. Verbr. Olig., p. 70.
1905 *Microscolex* Benham, in: P. zool. Soc. London, 1904, vol. II, p. 238.

Questo genere non comprende oggidì che cinque specie in seguito alle sinonimie ammesse da Michaelsen (1903 Geogr. Verbr. Olig., p. 70) e alla separazione di due specie fatta ultimamente da Benham (loc. cit., p. 239) a fine di porle nel gen. *Rhodrilus* ch'egli ripristina (1), emendando però la diagnosi che ne aveva dato Beddard (1889 P. zool. Soc. London, p. 380). Tre specie compaiono nella regione neotropicale.

(1) Cfr. anche a pag. 17 di questa memoria la nota (1).

Microscolex dubius (Fletch).

Loc.: *Rep. Argentina* (Buenos Aires; coll. Spegazzini) Rosa 1890, Ann. Mus. Genova, vol. 29, p. 511 (La Plata; coll. Spegazzini); Rosa 1890, id. id., pag. 511 (Buenos Aires; coll. Borelli) Rosa 1895, Mem. Acc. Torino, ser. 2ª, vol. 45, p. 134. *Paraguay centrale* (coll. Borelli) Rosa 1895, Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2. *Uruguay* (Montevideo, dove venne raccolto anche sulla spiaggia del mare; coll. Michaelsen) Beddard 1896, Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 47. *Chile* (Valparaiso, Lota; coll. Michaelsen) Beddard 1896, id. id., p. 47.

Questa specie oltrechè nella regione neotropicale, ove fu dapprima raccolta, si incontra pure in altre località anche assai discoste fra loro: così in Nuova Zelanda, in Australia, nella Terra del Capo, nell'America settentrionale, alle Canarie e nel bacino del Mediterraneo.

Una così ampia distribuzione viene da Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 6) ascritta alla possibilità di vita litorale che *M. d.* dimostra dopochè venne raccolta " am Ebbestrande bei Montevideo unter Steinen, die noch im Bereich der Spritzwellen lagen „, e assimilata alla distribuzione vastissima delle forme *prettamente litoranee*. Quelle forme che al pari di *M. d.*, pur vivendo di preferenza nell'interno, possono tuttavia adattarsi a una vita litoranea ancora influenzata dall'acqua marina, sono da Michaelsen (id.) distinte con la denominazione " hospitirend-littoral „. In esse comprende pure la specie seguente.

Microscolex phosphoreus (Ant. Dug.).

Sinonimia completa in:
1900 *M. ph.*, Cognetti, in: Boll. Musei Torino, vol. 16, n. 404, p. 13.
1903 *M. ph.*, Michaelsen, in: Geogr. Verbr. Olig., p. 70.

Loc.: *Ecuador* (Quito; coll. Festa) Cognetti 1904, in: Boll. Musei Torino, vol. 19, 1904, n. 474, p. 4. *Brasile. Repubblica Argentina* (" fra le radici delle graminacee in tutti i prati „; coll. Spegazzini) Rosa 1890, in: Ann. Mus. Genova, vol. 29, p. 514; (S. Lorenzo in prov. di Jujuy; Salta, Tala in prov. di Salta; S. Paolo in prov. di Tucuman; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 2. *Paraguay* (Asuncion; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2. ?*Chile* (Valparaiso; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr. Naid. Tubif. Terricol., p. 47. *Patagonia merid.* (Is. Elisabeth nello Stretto di Magellano; coll. Michaelsen) Beddard 1896, id. id.

Le prime segnalazioni di questa specie vennero date per le coste mediterranee (Montpellier, ?Genova), ma già allora Rosa (1887, Boll. Mus. Torino, vol. II, n. 19, p. 2) dubitò che essa fosse stata colà importata, e questo dubbio venne poi confermato dalle considerazioni di Giard (1891, C.-R. Soc. Biol., ser. 9ª, t. III, p. 252). La segnalazione nell'America meridionale indusse a ritenere questa regione come sua patria originaria, e in questo senso mi espressi io pure (1900, Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 404, p. 14). Ma *M. ph.* s'incontra ancora all'estremo nord e all'estremo sud dell'Africa, alle isole Canarie, nel bacino del Mediterraneo occidentale, nell'Europa centrale, nella Nuova Zelanda e nell'America settentrionale. Questa distribuzione così ampia, al pari di quella di *M. dubius*, viene da Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 22) ascritta alla diffusione per opera dell'uomo.

Microscolex Troyeri (Eisen).

Loc. *Messico* (Orizaba, a circa 1300 m. s. m.; coll. Koebele) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3ª, vol. 2°, p. 160.

Gen. **Chilota** Mchlsn.

Sinonimia completa in:
1900 *Chilota* Michaelsen, Oligochaeta; in " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 144.

Le 31 specie di cui si compone questo genere sono per la massima parte proprie della regione neotropicale, e precisamente dell'estremo meridionale di questa. Altrove *Chilota* venne segnalato soltanto alla Terra del Capo e alle isole del Capo Verde, ma rappresentato da altre specie. *Chilota* e il genere seguente *Yagansia* formano un gruppo caratteristico dell'estremo meridionale dei continenti americano e africano, rappresentato ancora alle isole Falkland (Cfr. Michaelsen, Geogr. Verbr. Olig., p. 80 e 157), e costantemente proandrico. Per la sinonimia delle specie neotropicali rimando alla monografia di Michaelsen 1900, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 148-155: qui non riferisco che i nomi e, per ciascuna specie, le indicazioni di località.

Chilota Beckmanni Michlsn.

Loc.: *Chile* (Valdivia; coll. Michaelsen) Michaelsen 1899 in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag, p. 11.

Chilota Bertelseni Michlsn.

Loc.: *Chile* (Valparaiso, in un giardino; coll. Michaelsen) Michaelsen, 1899, id., p. 14.

Chilota Fehlandti Michlsn.

Loc.: *Chile* (Coyinhué presso Valdivia; coll. Michaelsen) Michaelsen, 1899, id., p. 15.

Chilota bicincta (Beddard), em. Michlsn.

Loc.: *Patagonia meridionale* (Isola Juan nel Canale di Smith; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 28; (Baia del Ghiacciaio nello Stretto di Magellano; ?coll. Gassmann) Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag, p. 18; (Punta-Arenas; ?coll. Herbst) Beddard 1896 [*Acanthodrilus purpureus*], in loc. cit., p. 29.

Terra del Fuoco meridionale (Canale Beagle, collez. Plate) Michaelsen 1898 [*A. purpureus*], in: Zool. Jahrb. Syst., Supp. IV, Hft. 2, p. 471; (Puerto Pantalon; coll. Michaelsen) Beddard 1896 [*A. dalei*], in loc. cit., p. 40.

Arcipelago della Terra del Fuoco (Baia Orange; coll. Delfin) Michaelsen 1899, in loc. cit., p. 18; (Isola Navarin, Puerto Toro; coll. Michaelsen) Beddard 1896 [*A. dalei*] in loc. cit., p. 40; (Isola Picton, Bonner Cove; coll. Michaelsen) Beddard 1896 [*A. dalei* e *A. bicinctus*], in loc. cit., p. 39 e 28; (Isola Lennox; coll. ?) [*A. dalei* Bedd.], Michaelsen 1899, in loc. cit., p. 18.

Chilota platyurus (Mchlsn.).

Loc.: *Chile* (coll. Philippi) MICHAELSEN 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, I, p. 227 (Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 31.

Chilota putablensis (Beddard).

Loc.: *Chile* (Putabla presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDD. 1896, in loc. cit., p. 33.

Chilota valdiviensis (Beddard).

Loc.: *Chile* (Corral, Valdivia; coll. Lane) BEDDARD 1895, Monogr. of Olig., p. 538.

Chilota minutus (Beddard).

Loc.: *Chile* (Putabla presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh., Naid. Tubif. Terricol., p. 27.

Chilota cingulatus (Beddard).

Loc.: *Chile* (Isola Teja presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 31.

Chilota chilensis (Beddard).

Loc.: *Chile* (Isola Teja presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 30.

Chilota corralensis (Beddard).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Michaelsen) BEDDARD, 1896, in loc. cit., p. 36.

Chilota carneus (Beddard).

Loc.: *Chile* (Peña Blanca presso Quilpuè; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 34.

Chilota decipiens (Beddard).

Loc.: *Chile* (Estancilla presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 23.

Chilota simulans (Beddard).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 37.

Chilota Hilgeri (Michlsn).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Hilger) MICHAELSEN 1889, in Mt. Mus. Hamburg, vol. 6, p. 10.

Chilota Platei (Michlsn).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Plate) MICHAELSEN 1898, in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 4, I, p. 475.

Chilota Lossbergi Michlsn.

Loc.: *Chile* (Estancilla presso Valdivia; coll. Michaelsen) MICHAELSEN 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag, p. 17.

Chilota Dalei (Beddard).

Loc.: *Isole Falkland* (Porto Stanley; coll. Dale) Beddard 1890, in: Quart. J. micr. Sc., n. ser., vol. 30, p. 433.

Chilota patagonicus (Kinb.).

Loc.: *Chile* (Corral, Valdivia; coll. Hilger) Michaelsen 1889 [*Mandane picta*], in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 6, p. 7; (Corral, Puerto Montt; coll. Plate) Michaelsen 1898, in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 4, II, p. 472.

Patagonia meridionale (Port Famine; coll. Kinberg) Kinberg 1867, in: Oefv. Ak. Förh., vol. 23, p. 100 (Canale di Smyth, Punta Arenas; coll. Michaelsen) Beddard 1896 [*Acanthodrilus pictus*], in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 34.

Terra del Fuoco (Uschuaia, Puerto Bridges, Capo S. Pio, Puerto Pantalon; coll. Michaelsen) Beddard 1896 [*A. p.*], in loc. cit., p. 34.

Arcipelago della Terra del Fuoco (coll. Kinberg) Kinberg 1867 [*Mandane litoralis*], in loc. cit., p. 100; (Port Cook e Pinguin Roockery nell'Isola degli Stati; coll. Vinciguerra) Rosa 1889 [*Mandane litoralis*], in: Ann. Mus. Genova, vol. 27, p. 138; (Banner Cove nell'Isola Picton, Puerto Toro nell'Is. Navarin, Baia Orange nell'Is. Hoste; coll. Michaelsen e Delfin) Beddard 1896 [*A. p.*] in loc. cit., p. 34 e 35; (Isola Lennox; ? coll. Michaelsen) Michaelsen 1900 Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", p. 155.

Gen. **Yagansia** Mchlsn.

Sinonimia completa in:

1900 *Yagansia* Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 156.

Tutte le specie di questo genere, ad eccezione di una segnalata soltanto nel Sud Africa, appartengono esclusivamente alla fauna neotropicale meridionale; assieme a quelle del genere precedente formano il " *Chilota*-Gruppe " di Michaelsen (1899, Zool. Jahrb. Syst., vol. 12, p. 237) caratterizzato dalla proandria e dalla distribuzione geografica, come già dissi a proposito del gen. *Chilota*.

Yagansia Beddardi (Rosa).

Loc.: *Repubblica Argentina* (Cordillera de S. Pablo in prov. di Tucuman; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2; (Lesser a 20 km. a NO. di Salta, Tala in prov. di Salta, San Pablo in prov. di Tucuman; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 2.

Yagansia corralensis (Bedd.).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 58.

Yagansia Delfini Michlsn.

Loc.: *Chile* (Hacienda San Ignacio de Semehuè in Araucani [Araukania ?]; coll. Delfin) Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag, p. 22.

Yagansia diversicolor (Bedd.).

Loc.: *Chile* (Valdivia, Estancilla presso Valdivia, Corral; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 60.

Yagansia gracilis (Bedd.).

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 56.

Arcipelago della Terra del Fuoco (Isole Picton e Lennox; coll. Michaelsen) MICHAELSEN 1899, in: Ergeb. Hamburg., Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag., p. 23.

Yagansia grisea (Bedd.).

Loc.: *Chile* (Quilpuè, Valparaiso, Coronel, Valdivia, San Josè de Mariquina, Ciruelos; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 49.

Yagansia longiseta (Bedd.).

Loc.: *Terra del Fuoco* (Uschuaia, Capo San Pio, Puerto Pantalon; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 50.

Arcipelago della Terra del Fuoco (Puerto Toro nell'isola Navarin; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 50.

Yagansia Michaelseni (Bedd.).

Loc.: *Patagonia meridionale* (Punta-Arenas, Agua fresca; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 54.

Yagansia papillosa (Bedd.).

Loc.: *Patagonia meridionale* (Canale di Smyth; coll. Rehberg. Punta Arenas; ? coll. Michaelsen) MICHAELSEN 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag, p. 24.

Terra del Fuoco meridionale (Uschuaia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 52.

Arcipelago della Terra del Fuoco (Steward Harbour nell'Isola Steward; coll. Nordenskjöld) (Voitier Cove nell'Isola Gordon; coll. Nordenskjöld) (Isola Lennox; coll. Michaelsen) MICHAELSEN 1899, in loc. cit., p. 24.

Yagansia robusta (Bedd.).

Loc.: *Chile* (Dintorni di Valdivia, Isola Teja presso Valdivia; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in loc. cit., p. 59.

Yagansia pallida (Michlsn.).

Loc.: *Chile* (Corral; coll. Plate) MICHAELSEN 1898, in: Zool. Jahrb. Syst., suppl. 4, II, p. 477.

Yagansia spatulifera (Michaelsen).

Loc.: *Chile* (Corral) MICHAELSEN 1889, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 6, p. 10 (Putabla, Coyinhue e Isola Teja presso Valdivia, Lota, Corral; coll. Michaelsen) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol, p. 48.

Yagansia chilensis Cognetti.

1904 *Eremodrilus chilensis*, Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 481.
(? = *Yagansia spatulifera*, Michlsn).

Per la descrizione seguente mi valsi di quattro esemplari, gli unici posseduti: due giovani e due adulti.

Caratteri esterni. — Lungh. mm. 40-45. Diam. mass. mm. 3,5. Segmenti circa 120.

Il *colore* è giallastro, tendente al bruno nella regione anteriore.

La *forma* è cilindrica, appuntita alle due estremità: alla regione posteriore la sezione è più o meno trapezoide.

Il *prostomio*, mediocre, s'insinua col processo posteriore fino all'intersegmento 1-2, ed ha un solco trasverso all'altezza della metà dell'anello cefalico (Tav., fig. 5). Il primo segmento è longitudinalmente rugoso, e inoltre un po' più allungato dei rimanenti. Anche qualche segmento clitelliano appare allungato.

Le *setole* sono presenti a partire dal 2° segmento, geminate. Nel terzo mediano del corpo la geminazione è massima. Al 7° segmento i singoli intervalli tra le setole hanno i seguenti valori numerici:

$aa = 19$; $ab = 8$; $bc = 22$; $cd = 4$; $dd = 77$.

A metà del corpo:

$aa = 23$; $ab = 5$; $bc = 27$; $cd = 3$; $dd = 60$.

Agli ultimi segmenti caudali:

$aa = 15$; $ab = 6$; $bc = 18$; $cd = 8$; $dd = 36$.

Al 17° segmento i fasci ventrali portano delle *setole peniali* di due diverse forme e dimensioni.

Le più lunghe misurano 4 mm. in lunghezza, e mm. 0,031 in diametro presso la base; hanno l'apice ingrossato a capocchia di forma oblunga, e a qualche distanza da questa recano un'ornatura fatta di larghe incisioni, che abbracciano in parte la setola e mostrano il margine dentellato (Tav., fig. 6, *a* e *b*).

Le più brevi misurano mm. 2,5 in lunghezza e mm. 0,045 in diametro presso la base. Il loro apice è lanceolato-concavo; immediatamente sotto a questo s'inizia l'ornatura, estesa per breve tratto, ancora essa fatta di incisioni dentellate, ma più serrata che nelle setole a capocchia. Accanto all'apice le incisioni hanno una disposizione più o meno regolarmente spiralata (Tav., fig. 7, *a* e *b*).

Il *clitello* s'estende sui segmenti 13-17, ed è a cingolo, fatta eccezione per i due ultimi segmenti, dove i margini ventrali del clitello sono indefiniti e non oltrepassano le setole ventrali. Vi si distinguono nettamente gl'intersegmenti.

All'intersegmento 17-18, o, più esattamente all'estremo margine anteriore del 18° segmento, trovansi le *aperture maschili*, minutissime, in direzione delle setole ventrali superiori (*b*): accanto ad esse i margini dei segmenti 17° e 18° sono lievemente tumidi.

Il 17° segmento reca in corrispondenza dei fasci ventrali due lievissime intumescenze non ghiandolari, al centro delle quali si trovano le *aperture delle prostate* (1). Un brevissimo solco riunisce su ogni lato l'apertura prostatica con quella maschile.

Le *aperture femminili* sono al margine anteriore del 14° segmento, un po' internamente alle linee occupate dalle setole ventrali inferiori (*a*); non sono visibili dall'esterno.

V'ha un paio di *aperture delle spermateche* poste all'intersegmento 8-9, in direzione delle setole ventrali inferiori (*a*).

I *pori dorsali*, minutissimi, riconosciuti nelle sezioni all'esame microscopico, cominciano dall'intersegmento 17-18 (? 16-17).

I *nefridiopori*, visibili esternamente, sono in un paio al margine anteriore di ogni segmento a partire dal 3°. Al 3° e al 4° sono dorsalmente alla linea occupata dalle setole dorsali superiori (*d*) di un tratto pari all'intervallo laterale superiore (*cd*). In seguito sono costantemente in direzione delle setole dorsali inferiori (*c*).

Caratteri interni. — Il primo *dissepimento* s'inserisce all'intersegmento 6-7: è sottile e infondibuliforme; così dicasi dei setti 7-8, 8-9, 9-10. I setti 10-11, 11-12, 12-13 sono pressochè piani e lievemente ispessiti; i rimanenti sono piani e sottili.

Il *bulbo faringeo* è ravvolto dorsalmente da masse ghiandolari lobate.

Immediatamente all'avanti del setto 6-7 trovasi un *ventriglio* muscoloso, robusto, di forma oblunga, che separa l'*esofago* in due tratti. Il secondo tratto esofageo si estende dal sepimento 6-7 a tutto il 14° segmento. Sottile in prossimità del ventriglio va poi facendosi a mano a mano più ampio nel suo diametro esterno, pur presentando delle strozzature in corrispondenza dei setti che perfora, mentre il suo lume appare molto ridotto da ripiegature longitudinali dell'epitelio, profondissime al 14° segmento. Dalla parete del secondo tratto esofageo non sporgono nella cavità celomica *ghiandole calcifere* propriamente dette, peduncolate; tuttavia non è a dire con ciò che questi organi manchino affatto, giacchè frammezzo alle ampie ripiegature dell'epitelio esofageo al 14° segmento trovansi numerosi corpicciuoli sferoidali, di varie dimensioni, a struttura fibro-raggiata (Tav., fig. 8), affatto simili a quelli che s'incontrano nelle ghiandole calcifere di altri terricoli (2).

Dietro al setto 14-15 incomincia l'intestino medio, con lume ampio e parete sottile.

I segmenti 10°, 11°, 12° contengono ognuno un paio di grossi *cuori* non moniliformi. Manca il vaso sottonerveo.

I *nefridî* sono in numero di un paio per ciascun segmento a partire dal 3°. In questo e nei due seguenti il tubulo nefridiano costituisce su ogni lato una massa più compatta e un po' maggiore che negli altri. Procedendo all'indietro i nefridî prendono una disposizione allungata contro la parete del corpo e parallela ai setti.

(1) In realtà le prostate non sboccano direttamente all'esterno (v. i caratteri interni).

(2) Cfr. ad esempio i " cristaux sphérolitiques ", raffigurati da de Ribaucourt (1900, in: Bull. Soc. France Belgique, vol. 35, pag. 254, fig. 21, *c* e fig. 22, D).

In prossimità del poro esterno il tubulo nefridiano si dilata fortemente a formare una vescicola a parete esile (1).

Sistema riproduttore. — Dal setto 9-10 pende, libero nella cavità del 10° segmento, un paio di *testes*; rimpetto a questi, contro il setto 10-11, trovasi un paio di padiglioni cigliati, mediocri. Il 10° segmento è in parte colmato da masse spermatiche libere.

I *vasi deferènti* decorrono poco ondulati contro la parete del corpo, e sboccano direttamente all'esterno indipendentemente dalle prostate.

Nell'11° segmento trovasi un paio di *vescicole seminali* voluminose, racemose, in complesso reniformi, disposte dorso-lateralmente al tubo esofageo: si aprono nel 10° segmento.

È presente un paio di grosse *prostate tubulari*, ma ripiegate fortemente su se stesse, per modo che appaiono compatte e simulano ognuna due lobi: la loro parete è alquanto ispessita. S' estendono dal 17° al 22° segmento. Il canale che conduce all'esterno le secrezioni di ogni prostata è tortuoso, ha lume ampio, parete sottile e sbocca nel follicolo delle setole copulatrici, a breve distanza dalla superficie esterna del corpo. Il vaso deferente passa accanto a quel canale, esternamente ad esso.

Gli *ovarî* sono al 13° segmento unitamente ai padiglioni degli ovidotti.

È presente un unico paio di *spermateche*. La disposizione di questi organi è assai curiosa. Ogni spermateca ha in complesso forma lungamente biloba, e i due lobi si dirigono oppostamente in senso antero-posteriore rispetto al corpo dell'animale (Tav., fig. 9). Quello diretto in avanti è ovoidale, e mostra una cavità unica, ampia, riempita da filamenti spermatici. Quello diretto all' indietro presenta l'apice appiattito, minutamente mammillonare, suddiviso internamente in tante piccole cavità ovali, a fondo cieco, contenenti numerosi nemaspermi. Il tratto rimanente di questo secondo lobo e il nucleo della spermateca ove confluiscono entrambi i lobi, mostrano un lume reso virtuale o quasi da numerose ampie ripiegature dell'epitelio, nelle quali s'insinua pure lo strato connettivo contiguo.

Quanto alla posizione delle spermateche è notevole che mentre il lobo posteriore sporge nel 9° segmento attraverso al setto 8-9, il lobo anteriore perfora il setto 7-8 e sporge nel 7° segmento (2) (Tav., fig. 10).

Loc.: *Chile* (Traiguen in prov. di Malleco; coll. Mellè) Cognetti 1904, in: Bull. Mus. Torino, vol. 19, n. 481.

Alcuni caratteri che si incontrano riuniti assieme in questa specie mi avevano altra volta (1904, loc. cit.) (3) suggerito d'instituire per essa un nuovo genere *(Eremodrilus)* che oggidì, dopo opportune considerazioni, ritengo non potersi conservare.

Yagansia chilensis presenta, come ho sopra dimostrato, una particolare struttura del secondo tratto esofageo che induce a non escludere del tutto la presenza di ghian-

(1) In una di queste vescicole mi accadde di trovare una larva di Nematode verosimilmente penetratavi dall'esterno attraverso al nefridioporo.

(2) Forse esso perfora anche il sottile dissepimento 6-7 sporgendo così nel 6° segmento, ma ciò non potei appurare con certezza.

(3) In questa mia nota preventiva nella diagnosi di *Eremodrilus chilensis* doveva ancor essere scritta in carattere corsivo la frase dubitativa che allude alla presenza di ghiandole calcifere rudimentali al 14° segmento.

dole calcifere, per quanto rudimentali. Nella diagnosi del genere *Yagansia* dato da Michaelsen (1900, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 156) è invece specificata la completa assenza di ghiandole calcifere nella frase: " Oesophagus einfach, ohne Kalkdrüsen und Oesophagealtaschen „. A rigor di termini dunque la specie da me descritta si scosterebbe da quella diagnosi: tuttavia parecchie altre caratteristiche ve la mantengono, anzi l'avvicinano proprio alla forma che Michaelsen (1899, in: Zool. Jahrb. Syst., vol. 12, p. 237) pose come tipo del genere, a *Yagansia spatulifera*. Da questa *Y. chilensis* differisce per la duplicità di forma e dimensioni delle setole, e pel possedere ghiandole calcifere rudimentali, oltrechè per altre caratteristiche di minore importanza.

Subfam. **Megascolecinae.**

Gen. **Plutellus** E. Perrier.

Sinonimia completa in:

1900 *Plutellus*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 163.

Questo genere prettamente terricolo ha un solo rappresentante nella regione neotropicale; le altre specie sono distribuite specialmente in Australia e nella vicina Tasmania. Due specie si trovano a Ceylan.

Plutellus hyalinus (Eisen).

Loc.: *Guatemala* (Coban) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 163.

Gen. **Pontodrilus** E. Perrier.

Sinonimia completa in:

1900 *Pontodrilus*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 179.

Le forme comprese in questo genere sono affatto littoranee, e sono distribuite in località assai distanti. L'ampia distribuzione è in rapporto col loro *habitat* come chiarì Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 6, 101, 105).

Pontodrilus arenae Michaelsen.

Loc.: *Brasile* (Isola Desterro [*Lumbricus a.* O. F. Müller in litteris]); coll. Müller Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 581, p. 223.

? *Giamaica*. ? *Isole Bermude*; cfr. Michaelsen 1900, Oligochaeta, in " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 181, ubi liter.

Pontodrilus hesperidum Bedd.

Loc.: *Giamaica*, Beddard 1894, P. phys. Soc. Edinb., vol. 12, p. 37.

Nella disposizione seriale dei generi della subfam. *Megascolecinae* secondo il sistema michaelseniano (Cfr. 1903 Michaelsen, Geogr. Verbr. Olig.), al gen. *Pontodrilus* segue il gen. *Diporochaeta* prettamente terricolo, e finora segnalato soltanto

in Australia, Tasmania, Nuova Zelanda e nelle Isole Chatam, il che prova un'area di distribuzione limitata. Nella regione neotropicale essa non compare (1).

Gen. **Pheretima** Kinb., em. Mchlsn.

1900 *Pheretima*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 234.

È questo il genere più ricco di specie in tutto quanto l'ordine degli Oligocheti. Suo centro principale è l'Arcipelago malese di dove si è diffuso in tutta la zona intertropicale, spingendosi non di rado anche più a nord o più a sud. Le specie che s'incontrano nella regione neotropicale sono 10, e quasi tutte si ritrovano pure nell'Arcipelago malese o in regioni circostanti. Sono quindi, usando il termine stabilito da Michaelsen, forme *peregrine* (2).

Pheretima biserialis (E. Perrier).

1900 *Amyntas b.*, Beddard, in: P. Zool. Soc. London, p. 638 ubi liter.

Questa specie è già stata segnalata più d'una volta in località della regione neotropicale. Ad essa ho ascritto un certo numero di esemplari di Macuto nel Venezuela e di Panama ancora sprovvisti di clitello. Corrispondono quasi esattamente alla descrizione di Michaelsen fatta su esemplari di Madagascar (1897, in: Abh. Senckenb. Ges., vol. 21, p. 226), ma, almeno quelli dissecati, non mostrano traccia alcuna di spermateche. Tuttavia l'assenza di spermateche in *Ph. b.* venne già notata da Beddard (1890, in: P. Zool. Soc. London, p. 64) in esemplari di Manila (Filippine), da Horst (1899, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, p. 204) in esemplari di Paramaribo, e di nuovo da Beddard e Fedarb (1899, in: P. Zool. Soc. London, p. 803) in esemplari adulti della Gujana inglese.

Un'altra divergenza dalla descrizione di Michaelsen mostrano gli esemplari di Panama e Macuto nel numero delle setole ai singoli segmenti; laddove in quel carat-

(1) L'anno scorso pubblicai (Boll. Mus. Torino, vol. 19, 1904, n. 474, pag. 4) la diagnosi preventiva di *Diporochaeta profuga*, segnalando questa specie nell'Ecuador. Correggo ora lo sbaglio commesso, notando anzitutto che per la descrizione disponevo di un solo esemplare assai mal conservato. Tuttavia la disposizione " perichetina " delle setole, mi guidò allora a collocarlo con sicurezza nella fam. *Megascolecidae*, e il complesso della struttura interna ed esterna mi suggerì di ascriverlo al gen. *Diporochaeta*. Non potei tenere gran conto dei caratteri forniti dall'apparato riproduttore maschile, giacchè gli organi interni erano quasi tutti assai deteriorati: così non potei con sicurezza convincermi della presenza o dell'assenza delle prostate che in *Diporochaeta* compaiono sempre. Recentemente mi occorse di scoprire in una collezione del Darien il primo Glossoscolecide con disposizione " perichetina " delle setole, e lo distinsi col nome *Periscolex mirus* (1905, Boll. Mus. Torino, vol. 20, 1905, n. 495, pag. 4). Cotesta scoperta mi spinse a riesaminare l'esemplare dell'Ecuador che avevo ascritto al gen. *Diporochaeta*, e questa volta, meglio illuminato nell'interpretazione dei pochi caratteri discernibili, potei concludere per la sua pertinenza alla subfam. *Glossoscolecinae*, appunto al gen. *Periscolex*. Le caratteristiche desunte dalla distribuzione geografica non mi avevano trattenuto molto nella erronea segnalazione di *Diporochaeta* nella regione neotropicale, giacchè anche un altro genere terricolo, e quasi esclusivamente australiano, *Plutellus* è rappresentato da una specie in quella regione (v. sopra a pag. 29).

(2) Michaelsen (1903, *Geogr. Verbr. Olig.*, p. 2) distingue con questa denominazione le forme terricole con ampia distribuzione, qualora vengano segnalate in località più o meno discoste dalla patria originaria del gruppo cui appartengono, e si debba ammettere la loro presenza colà dovuta a diffusione naturale (Wirtwanderer), o all'opera dell'uomo (Verschleppte).

tere si accostano agli esemplari di Paramaribo, e più ancora a quelli della Gujana inglese. Nel quadro seguente son posti accanto i numeri riferiti dagli autori suddetti e quelli che riscontrai io.

	Madagascar	Paramaribo	Macuto	Panama	Gujana inglese
Segmento 2°	50		46	48-50	42
„ 5°	81				60
„ 10°	90	83	66	74	76
„ 12°					64
„ 13°	79		60		
„ 17°	72		58		55
„ 19°	70				60
„ 20°	.		64	61	
„ 24°					60
„ 26°	70				

Questa divergenza ritengo non abbia importanza, e mi accordo con Beddard che nella sua " Revision of the Earthworms of the Genus Amyntas *(Perichaeta)* „ *(= Pheretima)* ebbe a dire per quel genere: " Nor does it seem to be very profitable to dwell strongly upon the number of setae in each segment „ (1900, in: P. zool. Soc. London, p. 612).

Noto infine che tanto gli esemplari di Panama come quelli di Macuto sono privi di papille, laddove presentano setole normalmente sviluppate per numero e grossezza sui segmenti 14°, 15° e 16°, su quei segmenti cioè che negli adulti sono clitelliani e privi di setole. Sia l'uno che l'altro fatto vanno ascritti alla non completa maturità sessuale (1).

La curiosa disposizione delle capsule seminali (= Samenkapseln + Samensäcke, Michaelsen 1897, in: Abh. Senckenb. Ges., vol. 21, 1899, p. 229) al 10° e 11° segmento, e delle vescicole seminali (= eigentliche Samensäcke, Michaelsen 1897, id. id.) all'11° e 12° ricorda da vicino quanto si ripete in *Thamnodrilus* tra i *Glossoscolecidae*, e precisamente nelle specie caratterizzate dall' avere capsule seminali *periesofagee* (cfr. Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 474, p. 6, nota 2).

Le vescicole seminali rudimentali che pendono nel 13° segmento dal setto $^{12}/_{13}$ sono paragonabili a quelle che s'incontrano a quel medesimo segmento nel gen. *Criodrilus* pure tra i *Glossoscolecidae*, es. *Cr. Alfari* Cogn. (1904, Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 4). In questa specie però le vescicole del 13° si mettono

(1) Ciò si ripete anche in altre *Pheretima*, es. *Ph. heterochaeta* (Michlsn), come potei io stesso verificare. Sulla presenza o assenza delle setole ai segmenti clitelliani Beddard e Fedarb così si esprimono: " The question of setae upon the clitellar segments of *Perichaeta* is one wich requires a renewed consideration. It has been common to use the presence or absence of setae as of specific value, but it seems to be possible, from the variations which have been recorded in some species, that the setae are really not finally present upon the clitella of many species where they exist for a short period after the formation of the clitellum. As development proceeds they drop out „ (1899, in Proc. Zool. Soc. London, pag. 804).

in comunicazione, negli adulti, con quelle del 12° segmento. Ciò non mi risulta sia ancora stato dimostrato per *Ph. biserialis*.

Loc.: *Antille* (Arecibo nell'Isola Porto Rico) MICHAELSEN (1902, Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 9).

Panama (coll. Festa) COGNETTI (1905, in: Boll. Mus. Torino, v. 20, n. 495, p. 2).

Venezuela (Macuto presso La Guayra; coll. Festa) COGNETTI (non pubbl.).

Gujana inglese (? coll. Lilley) BEDDARD e FEDARB (1899, in P. zool. Soc. London, pag. 804).

Gujana olandese (Paramaribo: coll. Lens) HORST (1899, in: Notes Leyden Mus., vol. 20, p. 204).

Pheretima californica (Kinb.).

1900 *Amyntas c.*, BEDDARD, in: P. zool. Soc. London, p. 627, ubi liter.

Sia MICHAELSEN (1900 Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 258) che BEDDARD (1900, in: P. zool. Soc. London, p. 627) ritengono sinonime di questa specie *Amyntas ringeanus* Michlsn e *Perichaeta Guarini* Rosa. Io pure sono condotto ad ammettere questa sinonimia dal confronto di alcuni esemplari di Costa Rica con le descrizioni di MICHAELSEN (1890, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 7, p. 10; e 1899, in: id., vol. 16, p. 120) e con quella di ROSA (1894, in: Atti Acc. Torino, vol. 29, p. 772). In detti esemplari si ripetono tutte le caratteristiche indicate da questi due autori per le loro specie.

Negli esemplari messicani del suo *Amyntas (Perichaeta) ringeanus* MICHAELSEN (1899, loc. cit., p. 121) segnalò la presenza di " kleine Blasen " le quali probabilmente fanno parte del sistema nefridiale, e sono presenti a partire dal 30° in numero di due paia per ogni segmento: uno ventrale-laterale, l'altro dorsale-laterale. BEDDARD (1900, loc. cit., p. 628) ritenne ciò quale " chief character " dell'*Amyntas (= Pheretima) californicus* Kinb., non senza aggiungere " but this has not been looked for in many other species ".

Nella diagnosi di *Ph. californica* formulata per la monografia del Tierreich, MICHAELSEN (1900, loc. cit., p. 258) non riferì quel carattere, giacchè aveva precedentemente notato (1899, loc. cit., p. 121) che " Jedenfalls sind diese Bläschen sehr hinfällig ". Invero le " Nephridialbläschen " non erano visibili in esemplari della stessa specie proveniente dal Cairo e da Madeira esaminati dallo stesso MICHAELSEN, ovvero (in un esemplare di Madeira!) se ne scorgevano soltanto gli (?) *Ueberreste*, e ciò " in Folge der Erweichung des Materials ".

Negli esemplari di Costa Rica ho ritrovato quelle vescicole, ma alquanto saltuarie, causa, ancora qui, lo stato di conservazione non perfetto del materiale, tanto che dall'esame di sezioni al microscopio nulla potei ricavare di concreto intorno alla loro struttura.

Volli pure esaminare alcuni esemplari provenienti da Alessandria d'Egitto, e appartenenti al Museo di Torino, che servirono a ROSA (1894, loc. cit.) per la sua descrizione, e anche lì ritrovai le " Nephridialbläschen ", specialmente evidenti quelle del paio ventrale.

Resta dunque convalidata la sinonimia sopra ricordata, ma occorre verificare se

le vescicole nefridiali non s'incontrano ancora in altre specie prima di ritenere quelle come " chief character „ della *Ph. californica.*

A complemento della conoscenza di questa specie aggiungo alcuni dati sul suo apparato riproduttore. Nelle spermateche è a notare che il diverticolo oltrechè irregolarmente ripiegato (Tav., fig. 16) può anche essere spiralato (Tav., fig. 17). Le prostate ricevono i vasi deferenti all'origine del tubo muscolare dalla massa ghiandolare (Tav., fig. 18).

Loc.: *Messico* (a 22 Km. da Vera Cruz verso l'interno; coll. Theile) Michaelsen (1890, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 7, p. 12).

Costa Rica (San Josè, a 1160 m. s. m.; coll. Alfaro e Biolley. Rancho Radondo a 2000 m. s. m., circa a 10 Km. N.-N.E. di Cartago nella terra argillosa; coll. Alfaro) Cognetti (1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 2).

Darien (Colon; coll. Festa) Cognetti (1905, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, pag. 2).

Pheretima capensis (Horst).

1900 *Amyntas c.*, Beddard 1900, in: P. zool. Soc. London, p. 617, ubi liter.

Loc.: *Antille* (Is. Barbados) Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 95).

Pheretima elongata (E. Perrier).

Loc.: *Perù*, Perrier 1872, in: N. Arch. Mus. Paris, vol. 8, p. 124.

È questa l'unica località in cui sia stata segnalata cotesta specie che Beddard (1900, P. zool. Soc. London, p. 650, ubi liter.) considera come dubbia.

Pheretima hawayana (Rosa).

1900 *Amyntas h.*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 645, ubi liter.

Loc.: *Antille* (Isola Barbados) Beddard 1892, in: P. zool. Soc. London, p. 167.

Brasile (Manaos nell'Amazonia; coll. Martinez) Rosa 1894, in: Att. Acc. Scienze Torino, vol. 29, p. 773. (Petropolis presso Rio Janeiro; coll. Ohaus) Michaelsen 1900, in: Zool. Anz., vol. 23, p. 53. (Santos, San Paulo) Michaelsen 1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 96. (Porto Alegre in Rio Grande do Sul; coll. Hensel) Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, p. 229.

Chile (Santiago; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol, p. 61.

Pheretima hesperidum (Bedd.).

1900 *Amyntas h.*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 633, ubi liter.

Loc.: *Antille* (Isole Barbados) Beddard 1892, in: P. zool. Soc. London, p. 169.

Pheretima heterochaeta Michlsn.

1900 *Amyntas heterochaetus*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 622.

Questa specie fornisce uno dei più curiosi esempi di forma *peregrina* (1) giacchè si trova in punti disparatissimi. La sua ampia distribuzione è dovuta in buona parte

(1) Vedi per il significato di questa parola la nota 2 a pag. 30.

all'opera dell'uomo come è il caso di altre forme pure terricole, ad es. di alcuni *Lumbricidae*.

Loc.: *Costa Rica* (Strada di Carrillo, La Palma, Cachì, Pianure di Santa Clara, San Josè, Turrucares, Rancho Redondo, non oltre i 2000 m. s. m., coll. Biolley e Alfaro) Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 462, p. 2, e n. 478, p. 2.

? *Columbia* (Bogota, coll. Bürger) Michaelsen 1900: in Arch. Naturg., vol. 66, p. 234.

Pheretima Houlleti (E. Perrier).

1900 *Amyntas houlleti*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 613, ubi liter.

Loc.: *Isole Bahamas* (coll. Weldon) Beddard 1887, in: P. zool. Soc. London, p. 389.

Pheretima posthuma (Vaillant).

1900 *Amyntas posthumus*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 641, ubi liter.

Loc.: *Isole Bahamas* (coll. Weldon) Beddard 1887, in: P. zool. Soc. London, p. 389.

Pheretima rodericensis (Grube).

1900 *Ph. r.*, Michaelsen Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 299, ubi liter.
1903 *Amyntas trinitatis* (Bedd.) Michaelsen, Geogr. Verbr. Olig., p. 85.

Loc.: *Antille* (Arecibo nell'Isola Porto-Rico) Michaelsen 1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 9; (Trinidad, Giamaica) Beddard 1892, in: P. zool. Soc. London, pag. 158, e 1896, in id., p. 207.

Pheretima Schmardae (Horst).

1900 *Amyntas sch.*, Beddard, in: P. zool. Soc. London, p. 619.

Loc.: *Antille* (Is. Barbados) Beddard 1896, in: P. zool. Soc. London, p. 206.

Pheretima violacea (Bedd.).

1900 *Amyntas violaceus*, Beddard in: P. zool. Soc. London, p. 641.

Loc.: *Antille* (Is. Grenada) Michaelsen 1900, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 312.

Venezuela (Caracas) Michaelsen 1900, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, pag. 299.

Subfam. **Diplocardiinae.**

Gen. **Diplocardia** H. Garman.

Sinonimia completa in:

1900 *Diplocardia*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 324.

Questo genere non venne segnalato che nell'America settentrionale e nell'America centrale tra 19° e 43° di latitudine nord, ed è caratteristico in questa area.

Diplocardia Keyesi (Eisen).

Loc.: *Bassa California* (Ensenada de Todos Santos; coll. Eisen) Eisen (1896, in Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 146).

Diplocardia Koebelii Eisen.

Loc.: Messico (Morelos presso Messico a circa 2000 m. s. m.; coll. Koebele) Eisen (1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 197).

Gen. **Zapotecia** Eisen.

Alla prima specie di questo genere, fondato da Eisen nel 1900 si aggiunse più tardi (1902) una seconda specie; entrambe sono state segnalate nella regione neotropicale e non altrove.

Zapotecia amecamecae Eisen.

Loc.: Messico (Ameca-meca, a circa 2400 m. s. m.; coll. Koebele) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 206.

Zapotecia Keiteli Michlsn.

Loc.: Haiti (Port au Prince) Michaelsen 1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 19.

Subfam. **Trigastrinae.**

I quattro generi di questa sottofamiglia, due dei quali di recente istituiti da Michaelsen (*Eudichogaster* 1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 13) e da me (*Eutrigaster* 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 2), sono in parte rappresentati nella regione neotropicale: *Eudichogaster* manca in essa.

I *Trigastrinae* vennero recentemente rimaneggiati da Michaelsen (1902, in: loc. cit., p. 13), che restrinse i limiti del gen. *Trigaster*, lasciando in questo soltanto le forme dell'America centrale e delle Antille prive di ghiandole calcifere. Affinissimo a *Trigaster* è il gen. *Eutrigaster* del quale riferisco più sotto la diagnosi. Una tavola dicotomica pei generi della sottofamiglia in discorso può oggidì venir redatta come segue, modificando quella recentemente proposta da Michaelsen (1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 13):

1	Ghiandole calcifere assenti: intervallo *cd* per lo più maggiore di *ab*	*Trigaster* Ben.
	Ghiandole calcifere presenti	2
2	Due ventrigli muscolosi	3
	Tre ventrigli muscolosi	*Eutrigaster* Cogn.
3	Ghiandole calcifere all'11° e 12°, o all'11°, 12° e 13° segmento, intervallo *cd* maggiore di *ab*, per lo più molto ampio	*Eudichogaster* Michlsn.
	Ghiandole calcifere al 14°, 15° e 16°, o al 15°, 16° e 17° segmento, intervallo *cd* almeno quasi uguale ad *ab* .	*Dichogaster* Bedd.

Gen. **Trigaster** Benh., em. Michlsn.

1902 *Trigaster*, Michaelsen, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 13.

Questo genere non comprende più oggidì che due specie, entrambe proprie della parte settentrionale della regione neotropicale.

Trigaster Lankesteri Benh.

Le tre sottospecie in cui è suddivisa questa specie si trovano tutte in una stessa isola delle Antille.

T. L. (*typica*) Benh.

Loc.: *Antille* (Is. S. Thomas) Benham 1886, in: Quart. J. micr. Sc., n. ser., vol. 27, p. 94.

T. L. subsp. *intermedia* Michlsn.

Loc.: *Antille* (Is. S. Thomas) Michaelsen 1900, in: Arch. Naturg., vol. 661, p. 235.

T. L. subsp. *Calwodi* Michlsn.

Loc.: *Antille* (Is. S. Thomas) Michaelsen 1900, id. id.

Trigaster tolteca Eisen.

Loc.: *Messico* (Toluca; coll. Koebele) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, pag. 203.

Gen. **Eutrigaster** Cogn.

1904 *E.* (typ. *E. oraedivitis*) Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 2.

La diagnosi di questo genere può così esser formulata:

" Setole in 4 paia per segmento, disposte ventralmente. Pori maschili al 18°. " Pori prostatici al 17° e 19°. Aperture delle spermateche due paia agl'intersegmenti $^7/_8$ " e $^8/_9$. Tre paia di ventrigli muscolosi. Tre paia di ghiandole calcifere ben svilup- " pate ai segmenti 15°, 16° e 17°. Nefridi diffusi ".

Hab.: America centrale.

Il gen. *Eutrigaster* presenta grandi affinità col gen. *Trigaster* quale venne recentemente emendato da Michaelsen (1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 13) a comprendere le forme di *Trigastrinae* mancanti di ghiandole calcifere, laddove tutte le altre, comprese nei gen. *Eudichogaster* e *Dichogaster*, hanno due o tre paia di tali organi. *Eutrigaster* s'avvicinerebbe dunque a questi ultimi per la presenza di ghiandole calcifere e, per la posizione di tali ghiandole, a *Dichogaster* in special modo. Da entrambi però si scosta pel possedere tre ventrigli.

Eutrigaster oraedivitis Cogn.

1904 *E. o.* Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 2.

Per la descrizione seguente mi valsi di cinque esemplari conservati in alcool.

Caratteri esterni. — *Lunghezza* 80-95 mm.; *diametro* 3-4 mm.: questo diminuisce un po' nella regione posteriore. *Segmenti* circa 150.

Il *colore* è gialliccio alla regione ventrale; sul dorso brunastro, tendente al cenerognolo anteriormente. A partire dal clitello una stretta striscia rossa percorre la linea mediana dorsale. Il clitello ha tinta grigio-perla.

Il *prostomio* incide per $^2/_3$ il primo segmento. Dall'apertura boccale protrude (in tutti gli esemplari) una breve tromba aperta anteriormente, e ciò in seguito ad estroflessione del bulbo faringeo (Tav., fig. 11). I segmenti 3-8 sono carenati e un po' più lunghi dei rimanenti; i segmenti 9-12 sono triannulati.

Le *setole* sono strettamente geminate a partire dal 2° segmento, in serie parallele, disposte nella regione ventrale. A metà del corpo gl'intervalli parziali hanno questi valori:

$$aa = 15; \qquad ab = 3 \text{ e } {}^1/_2; \qquad bc = 16; \qquad cd = 3; \qquad dd = 93.$$

Sicchè: *aa* pressochè $= bc$; $dd =$ circa $\frac{5}{13}$ del perimetro.

Alla regione posteriore tutti gli intervalli aumentano un po', tranne il dorsale mediano (*dd*) che si riduce ad essere di poco maggiore di $^1/_2$ perimetro.

Le setole hanno forma sigmoide e nodulo distinto. Misurano in lunghezza mm. 0,4 a 0,58; in diametro mm. 0,02 a 0,03. Mancano di ornatura sul tratto distale.

Ai segmenti 17°, 18° e 19° non vi sono le setole ventrali. Alla coda le setole sono più sporgenti che altrove.

Il primo *poro dorsale* è all'intersegmento 12-13.

Il *clitello* è a cingolo, poco o punto rigonfio, meno sviluppato alla regione ventrale. Si estende sui segmenti $^1/_2$ 13-$^1/_2$ 19. I solchi intersegmentali vi sono mal distinti. La regione ventrale dei segmenti 17-19, fino all'altezza dei fasci dorsali, è occupata dall'*area genitale* di forma rettangolare, a lati convessi, di tinta oscura. In corrispondenza dei fasci ventrali (assenti) dei segmenti 17° e 19° trovansi le quattro aperture prostatiche collegate, su ciascun lato, da uno stretto solco, ben marcato, a margini grigio-chiari, e lievemente concavo verso la linea mediana ventrale. A metà di ogni solco, e cioè in corrispondenza dei fasci ventrali (assenti) del 18°, trovasi il poro maschile.

Le *aperture delle spermateche* sono in due paia agl'intersegmenti 7-8 e 8-9: appaiono all'esterno sotto forma di due brevi fessure trasverse disposte in direzione dei fasci ventrali.

Caratteri interni. — I *setti* 11-12 a 14-15 sono lievemente ispessiti.

Il *bulbo faringeo* mediocre, estroflessibile, è ricoperto da una piccola massa ghiandolare bianchiccia, e collegato alla parete del corpo da numerosi fascetti muscolari. Sono presenti tre *ventrigli* muscolosi, un po' allungati, in diretta continuazione fra loro. Dal solco che separa il primo dal secondo partono delle sottili striscie muscolari (? dissepimento incompleto) attaccate coll'altra estremità alla parete del corpo in corrispondenza dell'intersegmento 8-9; dal solco che separa i due ultimi partono striscie inserite alla parete del corpo in corrispondenza dell'intersegmento 10-11. Il primo ventriglio ha la parete meno robusta degli altri due, ma è ancor esso rivestito internamente da cuticola.

I *nefridi* sono piccoli, in numero di 5 (?4) paia per ogni segmento. Alla regione caudale il paio più ventrale aumenta fortemente in dimensioni.

Sistema riproduttore. — I *testes* sono liberi al 10° e all'11° segmento. Le vescicole seminali, grosse, ovoidi, turgide, trovansi rispettivamente in un paio ai segmenti 9° e 10°, pendenti dai setti 9-10 e 10-11.

Due paia di *prostate* s'aprono all'esterno ai segmenti 17° e 19°. Ogni prostata consta di una massa ghiandolare profondamente e irregolarmente lobata, compressa contro la parete laterale del corpo, e di un sottile canale ondulato, o, nel tratto distale, raggomitolato su se stesso. Il paio anteriore, più voluminoso, si estende, attraverso ai setti sottilissimi, dal segmento 17° al 20°; il secondo paio è contenuto nel 21° segmento.

Le *spermateche*, in numero di due paia, sono ai segmenti 8° e 9°: constano di un peduncolo mediocremente allungato il quale si continua con una grossa ampolla ovale-appiattita e con un grosso diverticolo pluriloculare fra loro divergenti (Tav., fig. 12). Il diverticolo ha i lobi liberi ed è diretto verso la linea mediana ventrale, laddove l'ampolla è diretta lateralmente.

Loc.: Costa Rica (Tablazo presso Cartago, a 1600 m. s. m.; coll. Biolley) Cognetti 1904, loc. cit., pag. 2.

Gen. **Dichogaster** Beddard.

Sinonimia completa in:

1900 *Dichogaster*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 334.

Il quartier generale di questo genere è l'Africa tropicale. Nell'America centrale è rappresentato da diciasette specie quasi tutte verosimilmente endemiche di questa regione.

Dichogaster affinis (Michlsn).

Loc.: *Antille* (Port au Prince nell'Is. Haiti) Michaelsen 1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 20.

Columbia (Miniere Purnio presso Honda; coll. Bürger) Michaelsen 1900, in: Arch. Naturg., vol. 661, p. 234.

Dichogaster andina Cogn.

1904 *D. a.* Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 474, p. 4.

Caratteri esterni. — Lunghezza 55-75 mm.; diametro 2 mm. Segmenti 120-130.

Il corpo ha *forma* cilindrica, le due estremità sono cupuliformi.

Il *colore* è grigio, con tendenza al violaceo-roseo, specialmente alla porzione preclitelliana. Il clitello è bianco-roseo.

Il *prostomio* è breve, protratto, non (?) incide il primo segmento (1). I segmenti preclitelliani sono biannulati.

(1) Gli esemplari di questa specie erano molto rammolliti, sicchè alcuni caratteri esterni erano malamente riconoscibili.

Le *setole* sono strettamente geminate a partire dal 2° segmento, e disposte in serie parallele longitudinali. Alla regione mediana gl'intervalli tra le setole hanno i seguenti valori numerici:

$$aa = 18; \quad ab = 7; \quad bc = 22; \quad cd = 7; \quad dd = 175.$$

Quindi:

$$aa < bc; \quad dd > {}^1/_2 \text{ perimetro.}$$

Normalmente le setole hanno forma sigmoide, con nodulo distinto, e recano una scarsa ornatura sul tratto distale fatta di poche brevi incisioni trasverse, a labbro dentato (Tav., fig. 13).

Ai segmenti 17° e 19° le setole ventrali sono *copulatrici*. Ogni fascio contiene per lo più due setole assai ravvicinate fra loro e disposte sulla linea delle setole normali ventrali inferiori (*a*). Le due setole hanno dimensioni differenti (lunghezza mm. 0,72, diam. 0,01; e lungh. mm. 0,375, diam. 0,007), ma ugual forma. Sono esilissime, lievemente arcuate, prive di nodulo; l'apice libero non si attenua a punta, ma è escavato a cucchiaio e ricurvo a mo' di uncino (Tav., fig. 14 *a* e *b*). A una certa distanza dall'apice si scorge una tenue ornatura fatta di piccolissime impressioni disposte senza ordine e lassamente. Al 18° segmento mancano le setole ventrali.

Il *clitello*, rigonfio, occupa i segmenti 12-20: il 12° segmento è ventralmente quasi privo di ispessimento ghiandolare, assai sviluppato invece sulla sua faccia dorsale. I solchi intersegmentali sono al clitello affatto irriconoscibili. Il forte rammollimento degli esemplari non mi permise di distinguere un'area genitale alla regione ventrale del clitello, ma soltanto di rilevare la presenza di due leggeri solchi longitudinali, dritti, fra loro paralleli e ravvicinati, estesi dai fasci ventrali del 17° a quelli del 19° segmento. Ai due estremi di questi solchi trovansi le *aperture delle prostate*; a metà, e cioè al 18° segmento, trovansi le *aperture maschili*.

Le *aperture femminili* sono a metà del 14° segmento, ventralmente alle setole ventrali inferiori (*a*): su ciascun lato l'intervallo fra il poro femminile e la prima setola ventrale è poco minore dell'intervallo laterale inferiore (♀*a* poco $< ab$).

Le *aperture delle spermateche* sono agl'intersegmenti 7-8 e 8-9, rispettivamente in un paio, in direzione delle setole ventrali superiori (*b*).

Il primo *poro dorsale* è all'intersegmento 5-6.

Caratteri interni. — Poco potei distinguere di questi stante il cattivo stato degli esemplari esaminati. I *sepimenti* sono tutti sottili.

Sono presenti due *ventrigli* muscolosi, mediocremente sviluppati, posti davanti al sepimento 7-8.

Le *ghiandole calcifere* sono in tre paia ai segmenti 15°-17°, lateralmente all'esofago, reniformi, non lobate.

Su ciascun lato del corpo si trovano 4 (?5) serie di *micronefridî*.

I segmenti 10°, 11°, 12° contengono ognuno un paio di *cuori* mediocremente voluminosi.

Ai segmenti 17° e 19° trovasi rispettivamente un paio di piccole *prostate*, bianche, un po' raggomitolate, che non oltrepassano i limiti di quei segmenti. In esse la por-

zione ghiandolare, a fondo cieco, è su per giù pari in lunghezza al sottile canale efferente che s'apre all'esterno in direzione delle setole ventrali inferiori (*a*).

Gli *ovarî* sono al 13° segmento.

Le *spermateche* sono in due paia rispettivamente all'8° e al 9° segmento. Sono allungate, strozzate a metà, e si continuano in un breve canale. Presso l'inizio del canale sbocca un diverticolo sferico, uniloculare, peduncolato, libero, nettamente visibile (Tav., fig. 15).

Questa specie è sufficientemente distinta dalle congeneri più affini, specialmente pei caratteri forniti dalle setole peniali che sono in essa della medesima forma in ciascun fascio, e non sono munite di punte o sporgenze sul tratto distale.

Loc.: *Ecuador orientale* (San Josè; coll. Festa) Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 474, p. 5.

Dichogaster Bolaui (Michlsn).

Nella monografia per " Das Tierreich „ (1900, Lief. 10, p. 340) Michaelsen ha ammesso per questa specie almeno una sottospecie *palmicola* Eisen accanto alla forma *typica* che egli aveva descritto (1891, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 8, p. 9) su esemplari dei dintorni di Amburgo abbassando il valore della *Benhamia palmicola* Eisen. Recentemente (1903, in: Zool. Jahrb. Syst., vol. 18, p. 443) ammise ancora una varietà *octonephra* (Rosa) che in un mio lavoro (1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 9), consideravo quale specie distinta, pur riconoscendo la sua grande affinità con *D. Bolaui*; e assieme alla var. *octonephra* ne ammise un'altra, senza darle il nome, distinta dalla prima pel numero dei nefridî ai singoli segmenti postclitelliani.

Nello specchietto seguente sono raggruppati i caratteri più salienti usati per distinguere le varie forme di *D. Bolaui* tralasciando quelli che non rispondono a tale scopo, pur essendo altre volte stati presi in considerazione da Eisen (1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, Tav. A; e 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 209). Così ho tralasciato di tener conto delle dimensioni, del numero dei segmenti, delle particolarità del prostomio, delle setole peniali, delle ghiandole calcifere, delle spermateche, ecc. Ritengo poco importanti le caratteristiche desunte dal numero dei nefridî per ogni segmento, giacchè detto numero può variare, entro certi limiti, da individuo a individuo di una medesima specie raccolti in una stessa località, come già potè constatare Michaelsen (1897, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 14, p. 15 e 16).

D. Bolaui	typica (1891)	octonephra (1895)	palmicola (1896)	var. nec. nom. Michlsn. (1903)
Primo poro dorsale	5-6	5-6	4-5	?5-6
Ventrigli	7° e 8° (1)	7° e 8°	8°	?
Vescicole seminali .	11°	11° e 12°	11° e 12°	?
Cuori	10°, 11°, 12°	10°, 11°, 12°	11°, 12°, 13°	?

(1) Così in: 1900 Michaelsen, Oligochaeta, " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 340.

Il più importante di questi caratteri è quello dato dalla presenza o assenza di vescicole seminali al 12° segmento, e in base ad esso si possono distinguere a mio avviso due sole sottospecie:

a) Dichogaster Bolaui (typica) (Michlsn);
b) D. Bolaui (Michlsn) subsp. *octonephra* (Rosa);

(syn. *Benhamia B.* subsp. *palmicola* Eisen 1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. II, n. 5, p. 132).
(syn. *B. B.* var. *pacifica* Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 209).
(syn. *D. B.* (Michlsn) var. nec nom. Michlsn 1903, in: Zool. Jahrb. Syst., vol. 18, p. 443).

Onde meglio appurare la validità di questa distinzione volli esaminare accuratamente anche due esemplari di questa specie provenienti dal Darien e altrove segnalati (1905, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 2) come appartenenti alla subsp. *octonephra*. Prescindendo dalla presenza di vescicole seminali al 12° segmento, potei riconoscere, esaminando una serie di sezioni longitudinali al microscopio, che i ventrigli erano entrambi davanti al sepimento 7-8, sottilissimo, incompleto, ventralmente soltanto inserito all' intersegmento 7-8*i* Ciò invero corrisponde a quanto è detto nella descrizione di *D. B. (typica)* (1891, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 8, p. 12); ma non escludo che in altri esemplari quel setto possa mancare del tutto, e in tal caso i ventrigli dovranno riferirsi ai segmenti 7° e 8°.

In quelle medesime sezioni potei facilmente contare *sei* paia di cuori: il primo paio posto dietro al primo dissepimento, cioè all'8° segmento, e i rimanenti al 9°, 10°, 11°, 12°, 13°. I cuori del 13° sono mediocri; e così pure quelli dell'8° e 9° segmento. Gli altri, soprattutto quelli del 12°, sono alquanto rigonfi. Ugual numero di cuori contai in sezioni di esemplari di Urucùm (Matto Grosso) dei quali ho già fatto parola in una mia nota (1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 9) ascrivendoli pure alla forma descritta da Rosa. Tuttavia nella descrizione di questo autore (1895, in: Mem. Acc. Torino, ser. 2, vol. 45, p. 138) è fatto parola di tre sole paia di cuori ai segmenti 10°, 11°, 12°. Altrettanti ne indica Michaelsen nella subsp. *typica* (1891 loc. cit., p. 13) e ugualmente situati. Infine nella figura di Eisen della sua subsp. *palmicola* (1896, loc. cit., Tav. 49, fig. 46 *h*) sono rappresentati cuori ai segmenti 11°, 12°, 13°.

Può darsi che questa variazione nel numero dei cuori di *D. Bolaui* esista realmente, tuttavia è bene tener presente che quegli organi, specialmente se sottili, sono spesso mal riconoscibili qualora non siano gonfiati dal liquido sanguigno.

Ho accennato sopra alla scarsa importanza che si deve dare in questo caso a variazioni sulle caratteristiche fornite dalle setole peniali e dalle spermateche. Stando alla descrizione di Rosa la setola peniale maggiore, quella coll'apice libero appuntito e ricurvo, sarebbe " munita presso all'apice, dal lato concavo, di una serie di 6 tuber- " coli o gruppi di due tubercoli ottusi „. Negli esemplari del Darien summentovati si notano, in quella stessa posizione, dei grossi denti (Tav., fig. 19) determinati da intaccature, come è pure il caso in var. *palmicola* Eisen (1900, loc. cit., p. 209); ma è assai verosimile che tali denti smussandosi o spezzandosi prendano l'aspetto di

" tubercoli o gruppi di due tubercoli ottusi ". A una lieve oscillazione nel numero dei denti non do alcun valore. La disposizione dell'ornatura al solo lato *concavo* si ripete pure nella subsp. *typica* (Michlsn). In sub. *palmicola* l'ornatura è pure distribuita sul lato convesso, come risulta dalla figura di Eisen (1896, loc. cit., Tav. 48, fig. 45 *A* e 45 *B*).

Quanto alle spermateche, i caratteri da esse forniti debbono esser valutati con prudenza nella distinzione delle sottospecie, giacchè i rapporti di grossezza delle singole parti di quegli organi (porzione basale, porzione apicale, diverticolo) possono variare variando l'attività sessuale di un medesimo individuo.

La patria originaria di *D. Bolaui* è secondo Michaelsen (1900 Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 340) la Guinea, di dove s'è diffusa nell'India orientale, a Madagascar, in Europa e ancora nell'Africa orientale, e nella regione neotropicale, dove s'incontra soltanto (?) la subsp. *octonephra* (Rosa).

Loc.: *Bassa California* (Miraflores) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Acad., vol. 2, n. 5, p. 132.

Messico (Tepic) Eisen 1896, in loc. cit., p. 132; (Huatusco; coll. Fritsche) Ude 1893, in: Z. wiss. Zool., vol. 57, p. 68 [? subsp. *typica*].

Antille (Giamaica, Dominica, St. Vincent, Trinidad) Michaelsen 1900, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 340 [? subsp. *typica*]. (St. Thomas; coll. Calwood) Michaelsen 1899, in: Zool. Jahrb. Syst., vol. 12, p. 131 [? subsp. *typica*].

Darien (Punta de Sabana; coll. Festa) Cognetti 1905, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 2.

Venezuela (Caracas; coll. Gollmer) Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, pag. 226.

Brasile (Corumbà, Carandasinho, a 60 Km. NE di Corumbà; coll. Borelli) Cognetti 1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 9.

Bolivia (Urucùm, a 18 Km. SO di Corumbà; coll. Borelli) Cognetti 1900, loc. cit.

Paraguay (San Bernardino, Asuncion; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2; (Asuncion; coll. Borelli) Cognetti 1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 9.

Repubblica Argentina (Resistencia, nella prov. del Chaco; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2.

Dichogaster Godeffroyi (Michlsn).

Loc.: *Antille* (Puerto Plata nell'Is. Haiti) Michaelsen 1890, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 7, p. 6.

Dichogaster gracilis (Michlsn).

Loc.: ?*Gujana* (Paramaribo) Horst 1899, in: Notes Leyden Mus., vol. 21, p. 27.

Questa specie era già stata segnalata in Guinea.

Dichogaster guatemalae (Eisen).

Loc.: *Guatemala* (Guatemala City) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3ª, vol. 2, pag. 220.

Dichogaster hilaris Cognetti.

1904 *D. h.* Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 462, p. 2.

Loc.: *Costa Rica* (Rancho Redondo a nord di Cartago; coll. Biolley) Cognetti 1904, loc. cit.

Dichogaster jamaicae (Eisen).

Loc.: *Antille* (Giamaica; coll. Tyler-Townsend) Eisen 1900, in: loc. cit., p. 218.

Dichogaster Keiteli (Michlsn).

Loc.: *Antille* (Port au Prince nell'Is. Haiti; coll. Keitel) Michaelsen 1898, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 15, p. 175.

Dichogaster mexicana (Rosa).

Loc.: *Messico* (Ciudad Durango, 2565 m. s. m.) Rosa 1891, in: Ann. Hofmus. Wien, vol. 6, p. 394; (Ciudad Durango; coll. Forrer) Ude 1893, in: Z. wiss. Zool., vol. 57, p. 69.

Dichogaster nana (Eisen).

Loc.: *Messico* (San Blas in territorio di Tepic; coll. Eisen) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Acad., vol. 2, n. 5, p. 127.

Dichogaster papillata (Eisen).

Loc.: *Messico* (Tepic) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 135.

Nell'opera di Michaelsen " Die Geographische Verbreitung der Oligochaeten „, è riferita l'indicazione seguente sulla distribuzione di questa specie che s'incontra pure alle Isole Hawaii e Samoa: " Peregrin, in Pflanzensendungen (A. Craw) „.

Dichogaster Ribaucourti Eisen.

Loc.: *Messico* (Mexico City; coll. Koebele) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 236.

Dichogaster sporadonephra Cogn.

1905 *D. s.*, Cognetti in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 2.

Per la descrizione seguente mi valsi di tredici esemplari, quasi tutti adulti.

Caratteri esterni. — Lunghezza 35 mm.; diametro circa 3 mm. Segmenti circa 100.

La *forma* è cilindrica, tozza; le due estremità sono coniche, poco attenuate. Il clitello non di rado è compresso ventralmente.

Il *colore* è grigio-giallognolo, bianchiccio sul clitello. Poco davanti a questo si inizia una stretta fascia longitudinale violacea estesa all'indietro e corrispondente alla linea mediana dorsale. Il tratto preclitelliano mostra una lieve iridescenza.

Il *prostomio* è largo e corto; si continua in un breve e stretto processo posteriore che incide metà del primo segmento, essendo limitato all'indietro e ai lati da un lieve solco. I segmenti non appaiono in nessun punto ravvicinati fra loro: quelli

che precedono immediatamente il clitello sono leggermente biannulati. Il segmento cefalico ed il secondo sono fusi assieme.

Le *setole* sono strettamente geminate ovunque, e disposte in serie longitudinali parallele. A metà del corpo

$$aa = 10; \qquad ab = 2; \qquad bc = 10; \qquad cd = 3; \qquad dd = 77$$

cosicchè

$$aa = bc; \qquad ab < cd; \qquad dd = \text{circa } \frac{2}{3} \text{ perimetro.}$$

Le setole hanno normalmente forma un po' sigmoide, con nodulo mal distinto; sul tratto distale, presso l'apice, recano un'ornatura fatta di circa 20 piccole incisioni trasverse, limitate da un piccolo dentino ottuso (Tav., fig. 20). Misurano in lunghezza mm. 0,34, in diametro mm. 0,02.

Ai segmenti 17° e 19° le setole ventrali sono molto ravvicinate fra loro, e disposte nella stessa direzione con le ventrali inferiori (*a*) degli altri segmenti: fungono da setole *peniali*. Sono più allungate e più esili delle setole normali, mostrano il tratto distale lievemente arcuato e munito di scarsa ornatura simile a quella delle setole normali. La punta libera, che è subconica, non ingrossata, appare un po' grossamente rugosa, per brevissimo tratto a poca distanza dall'apice distale, al solo lato concavo o, di rado, tutto all'ingiro (Tav., fig. 21). Tali setole misurano in lunghezza mm. 0,4 a 0,5; in diametro mm. 0,01.

Il *clitello* occupa i segmenti 13-20: al 13°, 14°, 15° e 16° è a cingolo, ma mal sviluppato alla regione ventrale, in seguito i suoi limiti ventrali s'arrestano alle setole dorsali. Sul dorso e sui lati non vi si distinguono più i solchi intersegmentali. Quest'ultima particolarità è soltanto riconoscibile in individui affatto adulti.

Alla regione ventrale mediana dei segmenti 17°, 18° e 19° si scorge una piccola *area genitale* quadrangolare ad angoli arrotondati, bianchiccia, tumida, estesa fino circa alla linea occupata dalle setole ventrali superiori (*b*). In quest'area sono malamente distinti gl'intersegmenti, ma appaiono invece evidentissimi due brevi solchi longitudinali quasi paralleli fra loro (Tav., fig. 22). Questi collegano su ogni lato le *aperture prostatiche* e l'apertura maschile. Le prime sono complessivamente in numero di due paia, disposte circa a metà dei segmenti 17° e 19°, sulla linea occupata dalle setole ventrali inferiori. Le *aperture maschili* sono in un paio, a metà del 18° segmento, sulla stessa linea. Le une e le altre non sono riconoscibili all'esterno.

Le *aperture femminili* sono di poco internamente alle setole ventrali inferiori (*a*) del 14° segmento e appaiono circondate ognuna da una piccola fossetta.

Le *aperture delle spermateche*, irriconoscibili all'esterno, sono in due paia agli intersegmenti 7-8 e 8-9, in direzione delle setole ventrali.

Il primo *poro dorsale* è all'intersegmento 11-12.

Caratteri interni. — I *setti* 9-14, segnatamente 10-11, 11-12, 12-13, sono un po' ispessiti; gli altri sono sottili. Primo visibile è il 6-7: la sua inserzione alla parete dorsale del corpo è a metà del 7° segmento, quella al canal digerente coincide col limite tra i due ventrigli.

È presente un *bulbo faringeo* continuato all'indietro in una scarsa massa ghiandolare che non raggiunge il limite anteriore del primo ventriglio, rimanendo disposta lateralmente e dorsalmente al tubo esofageo.

I *ventrigli* sono nettamente distinti dalla robusta parete muscolare e dal lieve strato cuticolare che li riveste all'interno: si trovano l'uno al 6°, l'altro al 7° segmento.

Le *ghiandole calcifere* sono in numero di tre paia ai segmenti 15°, 16°, 17°, disposte dorso-lateralmente all'esofago. Ognuna di esse appare reniforme, lobata, e racchiude nella cavità principale, quella che comunica col lume esofageo, molti cristalli romboedrici, alcuni perfettamente definiti, di carbonato calcare, e inoltre, ma in numero scarso, degli aggregati di cristalli allungati, con disposizione raggiata, ancora essi di carbonato calcare (1).

I *cuori* sono in numero di quattro paia, situati nei segmenti 10°, 11°, 12°, 13°. Quelli dell'ultimo paio sono esili, laddove gli altri sono alquanto rigonfi.

I *nefridî* sono piccoli, in numero di cinque paia per segmento; il loro volume cresce un po' procedendo dalla catena gangliare ventrale verso il dorso. Su ciascun lato però i nefridî non sono disposti in cinque serie diritte, longitudinali, parallele fra loro, ma hanno disposizione più o meno disordinata, ovvero, ma per brevi tratti, sono disposti in serie parallele, ma ondulate.

Sistema riproduttore. I segmenti 10° e 11° contengono ciascuno un paio di *testes*

(1) La presenza di cristalli e di aggregati cristallini nelle ghiandole calcifere di Oligocheti, e ancora in quelle dei *Dichogaster*, è un fatto già ben noto. Non mi risulta però che alcuno abbia considerato quei cristalli un po' più da vicino dal lato cristallografico, laddove molti, ricorrendo alla comune reazione chimica con gli acidi che anche *molto diluiti* davano luogo a sviluppo di bollicine gasose (H_2CO_3) per parte di quei cristalli, poterono concludere che essi erano costituiti da carbonato calcare.

I romboedri che si scorgono nella cavità delle ghiandole calcifere di *D. sporadonephra* variano in grossezza: possono raggiungere al lato di una faccia, una lunghezza di mm. 0,09. Soventissimo sono proporzionati, e non di rado mostrano le facce in parte sfaldate secondo piani paralleli alle facce medesime (Tav., fig. 23 *sf.*). In un lavoro di de Ribaucourt (1900, in: Bull. Sc. France Belgique, vol. 35), ove sono descritte diffusamente le ghiandole calcifere dei Lombricidi, si fa cenno (pag. 252) a " gros cristaux incolores prismatiques „ che l'autore raffigura (pag. 254, fig. 21 *D* e fig. 22 *E*) con forma nettamente romboedrica. Quanto alla loro composizione chimica questo autore si limita a dire che sono formati da " une substance cristallisalbe „ (loc. cit., pag. 252), ma già altri molti anni prima, ad es. Claparède (1869, in: Z. wiss. Zool., vol. 19, pag. 604) e Perrier (1874, in: Arch. Zool. expér., vol. III, pag. 352 e 416) provarono irrefutabilmente che sono costituiti da carbonato calcare: Claparède (loc. cit., pag. 603) aveva pure posto in chiaro il nesso tra la forma romboedrica dei cristalli e la loro composizione chimica. Per convalidare maggiormente questo nesso anche nei cristalli rinvenuti nelle ghiandole calcifere di *D. sporadonephra* volli ricorrere alla misurazione dell'*angolo piano*, cioè dell'angolo marginale d'una faccia, e trovai, per quello ottuso, un valore di circa 103° (Tav., fig. 23); le piccole variazioni provenivano senza dubbio dalla non esatta disposizione orizzontale delle facce osservate. Ora tra i minerali s'annovera un carbonato calcare, la calcite, che assume spesso forme cristalline romboedriche con sfaldatura facile e perfetta secondo le facce del romboedro, facce il cui angolo piano ottuso ha il valore di 103°.

L'uguaglianza tra i cristalli romboedrici sopra indicati ed i romboedri di calcite mi pare dunque indiscutibile, sicchè è ben lecito ritenere anche quelli formati da *carbonato calcare romboedrico*.

Quanto ai cristalli allungati e riuniti fra loro con disposizione raggiata, non mi fu assolutamente possibile definire la loro forma, viste le loro minime dimensioni. Non mi pare tuttavia da escludere ch'essi corrispondano a forme cristalline allungate, che pure può presentare la calcite o ancora a forme prismatiche, quali presenta un altro carbonato calcare, l'aragonite, che cristallizza nel sistema trimetrico, ed è quindi ancora distinta col nome di carbonato calcare trimetrico.

e un paio di padiglioni non ravvolti in capsule seminali. Mancano vescicole seminali. I vasi deferenti, originati dietro ai setti 10-11 e 11-12, si fondono assieme, su ciascun lato, in un canale unico, già nel 12° segmento.

I segmenti 17° e 19° contengono ognuno un paio di *prostate*: le anteriori sono alquanto più voluminose delle posteriori. Ognuna di esse consta di un breve canale efferente, sottile, diritto, e di una porzione ghiandolare allungata, cilindrica, ripiegata a zig-zag, di color bianchiccio (Tav., fig. 24 e 25).

I vasi deferenti per aprirsi all'esterno al 18° segmento, passano accanto ai canali efferenti delle prostate anteriori, esternamente ad essi.

Le *spermateche* sono pure in due paia, aperte all'esterno in corrispondenza degli intersegmenti 7-8 e 8-9: non mi fu dato di riconoscere con esattezza la loro posizione rispetto ai sepimenti 7-8 e 8-9. Ogni spermateca consta di un breve e tozzo canale munito circa a metà della sua lunghezza di un mediocre diverticolo unico, pluriloculare, rotondeggiante, quasi sessile. I loculi sono in numero di 5-10, ravvolti in una membrana comune: contengono filamenti spermatici. Il canale si allarga all'estremo prossimale in un'ampolla ovoidale o reniforme, grossa almeno quanto due volte e mezzo il diverticolo. Le spermateche sono tutte sensibilmente uguali in volume: il diverticolo è diretto anteriormente rispetto all'ampolla (Tav., fig. 26 e 27).

L'assenza di vescicole seminali, la disposizione dei nefridì, e la forma delle setole peniali permettono di distinguere con facilità la specie sopra descritta dalle congeneri più affini.

Loc.: *Darien* (Punta de Sabana, Foreste del Rio Lara e del Rio Cianati; coll. Festa) Cognetti 1905, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 493, p. 3.

Dichogaster Townsendi Eisen.

Loc.: *Antille* (Giamaica; coll. Tyler-Townsend) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 238.

Dichogaster verens nov. sp.

1905 *D.* sp. nec nom., Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 493, p. 3.

Ripassando i pochi caratteri dedotti dall'esame di tre esemplari potei conchiudere che essi sono sufficienti per distinguere questa specie dalle altre descritte finora.

Caratteri esterni. — Lunghezza 45 mm.; diametro 2 mm. Segmenti 180 circa. *Colore* giallognolo. *Forma* subcilindrica poco attenuata alle due estremità.

Il *prostomio*, mediocre, non incide il primo segmento. Le *setole* sono geminate; a metà del corpo:

$$aa = 14; \quad ab = 5; \quad bc = 12; \quad cd = 3; \quad dd = 90$$

sicchè:

$$aa > bc; \quad ab > cd; \quad aa \text{ quasi } = 3\,ab; \quad dd > {}^1/_2 \text{ perimetro.}$$

Le setole ventrali dei segmenti 17° e 19° sono *copulatrici*, su ciascun lato ravvicinatissime fra loro. Misurano in lunghezza mm. 1,3; in diametro mm. 0,009; sono

dritte, appuntite, munite sul tratto distale di parecchie incisioni trasverse irregolarmente ondulate (Tav., fig. 28).

Nessun esemplare presenta il clitello sviluppato. Le *aperture prostatiche* sono in due paia accanto ai fasci ventrali del 17° e 19° segmento: in un esemplare sono portate ognuna da una piccola papilla bianca, rilevata, e su ciascun lato le papille sono congiunte da un cordoncino bianco, pure esso rilevato, leggermente curvo, a convessità rivolta verso la linea mediana ventrale.

Le *aperture delle spermateche* sono agl'intersegmenti 7-8 e 8-9, in direzione delle setole ventrali.

Il primo *poro dorsale* è all'intersegmento 10-11.

Caratteri interni. — Primo *dissepimento* visibile è il 4-5. I sepimenti 6-7 a 11-12 sono un po' ispessiti.

I due *ventrigli* sono collocati ai segmenti 6° e 7°.

I *cuori* sono ai segmenti 8°, 9°, 10°, 11°, 12°.

Vi sono cinque serie parallele di *nefridî* su ciascun lato: quelli delle due serie più ventrali sono piccoli, gli altri aumentano gradualmente in volume procedendo verso il dorso.

Le *spermateche* hanno ampolla sacciforme allungata, e diverticolo mediocre pluriloculare a loculi avvolti in una membrana unica (Tav., fig. 29). Il canale è breve e tozzo. Le spermateche del primo paio sporgono col diverticolo nel 7° segmento e coll'ampolla nell'8°; quelle del secondo paio col diverticolo nell'8° e coll'ampolla nel 9°.

Questa specie è molto affine a *D. guatemalae* (Eisen), ma ne differisce per avere le setole peniali ornate e per altre particolarità.

Loc.: *Darien* (Punta de Sabana; coll. Festa) Cognetti 1905, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 3 (spec. nec nom!).

Dichogaster viridis (Eisen).

Loc.: *Messico* (Toluca e Mexico City; coll. Koebele) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 214.

Alle 17 specie sopra ricordate se ne debbono aggiungere due " inquirendae ", entrambe non nominate.

Dichogaster sp. (Eisen).

1900 *Benhamia* sp. nec descr. nec nom., Eisen, in P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 86.

Loc.: *Isole Galapagos* (coll. Snodgrass) Eisen 1900, in loc. cit., p. 86.

Dichogaster sp. Cogn.

1905 *D.* sp. nec nom., Cognetti in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 3.

Loc.: *Darien* (Panama; coll. Festa) Cognetti 1905, loc. cit.

Di quest'ultima riporto qui alcuni pochi caratteri dedotti dall'esame di tre esemplari molto rammolliti.

Lunghezza 19-32 mm.; *diametro* mm. 1,5 a 2,5. *Segmenti* 114 a 119.

Colore bruno-violaceo. *Setole* strettamente geminate; a metà del corpo

$$aa = 9; \quad ab = 2; \quad bc = 7; \quad cd = 2; \quad dd = 30.$$

Le setole ventrali del 17° e 19° sono copulatrici, munite di minutissime intaccature sul tratto distale e di una piccola capocchia all'apice; misurano mm. 0,4 in lunghezza e mm. 0,007 in diametro (Tav., fig. 30).

Il *clitello* occupa i segmenti 13-20.

Le *aperture delle spermateche* sono agl'intersegmenti 7-8 e 8-9 in direzione delle setole ventrali inferiori (*a*). I *pori dorsali* cominciano all'intersegmento 5-6; mancano agl'intersegmenti 14-15 a 19-20.

I *nefridî* sono in tre serie longitudinali per lato. Le *spermateche* sono allungate: il canale rigonfio e grosso quanto l'ampolla, da cui è separato per mezzo di una strozzatura, riceve circa a metà della sua lunghezza un piccolo diverticolo rotondo, libero, peduncolato (Tav., fig. 31).

Subfam. **Ocnerodrilinae.**

Dei sei generi che compongono questa sottofamiglia, due sono quasi esclusivamente proprî della regione neotropicale. " In Südamerika ist *Kerria* der vorherrschende Ocnerodriline, in Zentralamerika und dem südlichen Nordamerika dagegen *Ocnerodrilus* „; così compendia Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 124) la loro distribuzione. Altri due generi, alquanto più scarsi di specie: *Gordiodrilus* con 7 e *Nematogenia* con 3, s'incontrano pure nell'America centrale e alle Antille (?), ma debbono ritenersi assai probabilmente caratteristici (almeno il primo) dell'Africa equatoriale, ripetendo così, in certo qual modo, il curioso tipo di distribuzione che presenta il gen. *Dichogaster* della precedente sottofamiglia, col quale hanno in comune l'*habitat* prettamente terricolo.

Gen. **Kerria** Beddard.

Sinonimia completa in:

1900 *K.*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 369.

Questo genere è da Michaelsen (1903, Geogr. Verbr. Olig., p. 116) ritenuto quale " Wurzelglied „ della subfam. *Ocnerodrilinae*, e invero nello schema dell'apparato riproduttore maschile s'accosta al genere *Notiodrilus* che quell'autore (loc. cit., p. 68) considera " Wurzelglied „ della vasta fam. *Megascolecidae*. Esso è limitato esclusivamente alla regione neotropicale.

Kerria asuncionis Rosa.

Loc.: *Paraguay* (Asuncion; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2.

Kerria eiseniana Rosa.

Loc.: *Paraguay* (Asuncion e Rio Apa; coll. Borelli) Rosa 1895, loc. cit. (Asuncion; coll. Borelli) Cognetti 1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 9.

Repubblica Argentina (San Lorenzo in prov. Jujuy; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 3.

Kerria Garmani Rosa.

Loc.: *Paraguay centrale* (coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2.

Kerria halophila Bedd.

Loc.: *Bolivia* (in acqua " exceedingly salt and bitter „ del Rio Pilcomayo; coll. Kerr) Beddard 1892, in: P. zool. Soc. London, p. 355.

Kerria Mcdonaldi Eisen.

Loc.: *Bassa California* (Miraflores presso San Josè del Cabo; coll. Eisen) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 295; (Santa Ana) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 135.

Repubblica Argentina (Cosquin presso Cordoba; coll. Silvestri) Cognetti 1901, in: Boll. Musei Torino, vol. 16, n. 407, p. 2.

Kerria papillifera Rosa.

Loc.: *Paraguay centrale* (coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 3.

Kerria Rosae Bedd.

Loc.: *Repubblica Argentina* (Barracas del Sur presso Buenos-Aires; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 41.

Kerria saltensis Bedd.

Loc.: *Chile* (Quebrada di Salto presso Valparaiso; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 43; (Quillota; coll. Bertelsen. Coquimbo; coll. Plate) Michaelsen 1898, in: Zool. Jahrb., suppl. 4 II, pag. 479.

Isola Juan Fernandez (coll. Plate) Michaelsen 1898, loc. cit., p. 479.

Kerria stagnalis (Kinb.).

Loc.: *Uruguay* (Cerro presso Montevideo) Kinberg 1867, in: Öfv. Ak. Förh., vol. 23, p. 100.

Repubblica Argentina (Stazione di Temperley presso Buenos-Aires; coll. Spegazzini) Rosa 1890, in: Ann. Mus. Genova, vol. 29, p. 516; (Buenos Aires; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 3.

Kerria subandina Rosa.

Mi accordo con Michaelsen (1903 Geogr. Verbr. Olig., p. 117) nel ritenere la mia *K. Borellii* quale *varietà* di questa specie.

Loc.: *Brasile* (Urucúm presso Corumbà nel Matto Grosso; coll. Borelli) [var. *Borellii*] Cognetti 1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 6.

Bolivia (Caiza e Aguajrenda; coll. Borelli) [forma *typica*] Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 3.

Repubblica Argentina (Salta; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 2; (S. Lorenzo in prov. Jujuy; coll. Borelli) [forma *typica*] Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, pag. 3.

Kerria zonalis Eisen.

Loc.: *Bassa California* (Miraflores presso San Josè del Cabo; coll. Eisen) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 311.

Gen. **Ocnerodrilus** Eisen.

Sinonimia completa in:
1900 *Ocnerodrilus*, Michaelsen Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 377.

L'area di distribuzione di questo genere coincide quasi con quella del genere precedente: tuttavia è nel complesso un po' più settentrionale.

Subgen. Ocnerodrilus Eisen.

Ocnerodrilus* (*O.*) *occidentalis Eisen.

Loc.: *Messico* (Durango; coll. Ainsa) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, pag. 114.

Una varietà di questa specie s'incontra alquanto più a nord nel territorio di Arizona.

Subgen. Liodrilus Eisen.

Ocnerodrilus* (*L.*) *Eiseni Bedd.

Loc.: *Gujana inglese*, Beddard 1891, in: Tr. R. Soc. Edinb., vol. 36, p. 563.

Subgen. Ilyogenia Beddard.

Ocnerodrilus* (*I.*) *agricola Eisen.

Loc.: *Guatemala* (Guatemala City) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 267.

Ocnerodrilus* (*I.*) *Beddardi Eisen.

Loc.: *Bassa California* (San Josè del Cabo) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 252.

Ocnerodrilus* (*I.*) *Calwoodi Michlsn.

Loc.: *Antille* (Is. S. Thomas; coll. Calwood) Michaelsen 1899, in: Zool. Jahrb. Syst., vol. 12, p. 131.

Ocnerodrilus* (*I.*) *comondui Eisen.

Loc.: *Bassa California* (Valle del Comondù) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 122.

Ocnerodrilus (*I.*) *contractus* Eisen.

Loc.: *Guatemala* (presso Llano Grande) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 264.

Ocnerodrilus (*I.*) *guatemalae* Eisen.

Loc.: *Guatemala* (Guatemala City e Tamaju presso il fiume Polochic) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 250.

Ocnerodrilus (*I.*) *Hendriei* Eisen.

Loc.: *Guatemala* (Santo Thomas tra Salama e Coban) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 254.

Ocnerodrilus (*I.*) *limicola* Eisen.

Loc.: *Guatemala* (El Portal presso Antigua Guatemala; coll. Eisen) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 256.

Ocnerodrilus (*I.*) *mexicanus* Eisen.

Loc.: *Messico* (Mazatlan) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 124.

Una varietà di questa specie venne raccolta a S. Francisco di California in vasi di terra provenienti da Honololu.

Ocnerodrilus (*I.*) *paraguayensis* Rosa.

Loc.: *Paraguay* (Asuncion; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 3.

Bolivia (Aguajrenda; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 4.

Repubblica argentina (San Lorenzo in prov. Jujuy; coll. Borelli) Cognetti 1902, id.

Ocnerodrilus (*I.*) *Rosae* Eisen.

Loc.: *Guatemala* (San Antonio presso Guatemala City) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 262.

Ocnerodrilus (*I.*) *sabanae* Cogn.

1905 *O.* (*I.*) *s.*, Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 20, n. 495, p. 3.

Per la seguente descrizione mi valsi di due esemplari adulti.

Caratteri esterni. — *Lunghezza* 15 mm.; *diametro* mm. 0,8. *Segmenti* 65-70.

La *forma* del corpo è cilindrica, poco attenuata alle due estremità. Il *colore* è perlaceo.

Il *prostomio* è munito di un largo processo posteriore che incide $^1/_3$ del primo segmento continuandosi con questo. I segmenti mostrano ovunque la medesima lunghezza, soltanto gli ultimi 5 o 6 sono un po' ravvicinati.

Le *setole* sono geminate e disposte in otto serie longitudinali parallele fra loro. Gl'intervalli parziali, misurati a metà del corpo, hanno i seguenti valori numerici:

$$aa = 11; \quad ab = 4; \quad bc = 19; \quad cd = 4; \quad dd = 3{,}1.$$

Da questi si deduce che:

$$aa = \text{circa } {}^2/_3\, bc; \qquad dd \text{ insensibilmente} < {}^1/_3 \text{ perimetro.}$$

La forma delle setole è lievemente sigmoide, con nodulo distinto: manca l'ornatura. La loro lunghezza è di circa mm. 0,15; il diametro di mm. 0,01.

Al 17° segmento i fasci ventrali contengono ciascuno la sola setola inferiore (*a*).

Il *clitello* s'estende sui segmenti 14-20; è sviluppato soltanto sul dorso e sui lati, poco o punto rigonfio, e ancora segnato dai solchi intersegmentali.

Le *aperture maschili* sono in un paio al 17° segmento, in direzione delle setole ventrali superiori (*b*) poco prima del margine posteriore di quel segmento. Davanti ad esse trovansi le *aperture delle prostate*, pure in un paio, collocate a metà del 17°. Queste ultime sono al centro di due papille coniche estese con la base a toccare i due margini del segmento 17°.

I *pori femminili* sono su minutissimi tubercoli davanti alle setole ventrali superiori (*b*) del 14° segmento. All'intersegmento 8-9 trovasi un paio di aperture delle spermateche poste circa a metà dell'intervallo laterale (*bc*).

Caratteri interni. — I *sepimenti* sono molto sottili: primo è il 5-6, questo e i sei che seguono sono un po' meno sottili dei rimanenti.

Il bulbo faringeo è seguìto dalla massa delle *ghiandole septali* che fiancheggiano il tubo esofageo, e si protraggono fin nell'8° segmento, assottigliandosi nell'attraversare i setti.

Non v'è traccia alcuna di ventriglio. L'*esofago* fino al sepimento 7-8 presenta una parete alquanto sottile e profondamente estroflessa in corrispondenza dei sepimenti che attraversa: ciò attesta una forte dilatabilità di quel primo tratto esofageo. Il secondo tratto esofageo, cilindrico, a lume stretto, s'estende dall'8° segmento fino al setto 11-12, dietro al quale si allarga nell'ampio intestino propriamente detto; la sua parete è riccamente infiltrata dal seno sanguigno, soprattutto al lato dorsale. Al 9° segmento, lungo la linea mediana ventrale, la parete esofagea dà origine a due *ghiandole calcifere* ovali, alquanto oblunghe, ripiegate verso il dorso obliquamente in avanti, per modo da abbracciare in parte l'esofago. La loro estremità distale giunge circa all'altezza delle linee laterali.

I *cuori* sono ai segmenti 10° e 11°.

Sistema riproduttore. Sono presenti due paia di *testes* con rispettivi padiglioni, posti ai segmenti 10° e 11°. Al 9° segmento trovasi un paio di piccole *vescicole seminali* sferiche, pendenti dal setto 9-10; al 12° ve n'ha un altro paio di mole un po' maggiore e foggiato a rene, attaccate al setto 11-12. La posizione delle vescicole è laterale rispetto all'esofago.

Gli *ovarî* sono al 13° segmento.

È presente un solo paio di *prostate tubulari*, estese dal 17° segmento al 22°. La porzione muscolare, sottile, è contenuta nel 17° segmento, ove si avvolge lievemente a spirale. La porzione ghiandolare ha un diametro circa triplo della muscolare. I vasi deferenti raggiungono le aperture sessuali maschili, passando esternamente al tubo muscolare delle prostate; non presentano particolari formazioni muscolari.

L'unico paio di *spermateche* è al 9° segmento. Tali organi sono grossi, ovali, sacciformi, a parete esile.

Loc.: *Darien* (Punta de Sabana; coll. Festa). Cognetti 1905, loc. cit.

Questa specie mostra affinità con *O.* (*I.*) *paraguayensis* Rosa: ne differisce però nettamente per la mole minore, per la maggior estensione del clitello, pel numero minore di setole al 17° segmento, per la sottigliezza dei dissepimenti, e per la lunghezza maggiore delle prostate.

Ocnerodrilus (*I.*) *sanctixavieri* Eisen.

Loc.: *Bassa California* (Loreto e San Xavier) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 120.

Ocnerodrilus (*I.*) *simplex* Cogn.

1904 *O.* (*I.*) s. Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 3.

Di questa specie ebbi a mia disposizione tre esemplari adulti.

Caratteri esterni. — *Lunghezza* circa 30 mm.; *diametro* mm. 1,5. *Segmenti* 65-70.

Il corpo è appiattito in senso dorso-ventrale, tranne alle due estremità ove si nota pure una lieve diminuzione in diametro. Il *colore* è giallognolo, al clitello bianchiccio. Dietro a questo si notano, per ciascun segmento, due macchie bianche laterali, dovute al trasparire delle masse nefridiali attraverso la parete del corpo.

Il *prostomio*, piccolo, incide per circa $^1/_3$ il lobo cefalico. Il suo largo processo posteriore ha i lati un po' convergenti all'indietro, ed è mal delimitato all'indietro da un lieve solco trasverso. I segmenti hanno superficie liscia e lunghezza pressochè uguale, eccezion fatta per i primi 4 o 5 anteriori e gli ultimi caudali che sono alquanto più brevi.

Le *setole* sono ovunque strettamente geminate, le ventrali un po' più delle dorsali, e disposte in serie parallele. A metà del corpo

$$aa = 15; \qquad ab = 2\,^1/_2; \qquad bc = 20; \qquad cd = 3; \qquad dd = 10,$$

e quindi:

$$aa = {}^3/_4\, bc; \qquad bc = {}^1/_2\, dd; \qquad dd < {}^1/_2 \text{ perimetro.}$$

Le setole hanno forma sigmoide e nodulo distinto; misurano in lunghezza mm. 0,2, in diametro mm. 0,013. Al 17° segmento mancano i fasci ventrali.

Il *clitello*, a sella, poco rigonfio è esteso sui segmenti 13-19, tuttavia ai segmenti 13 e 19 l'ispessimento ghiandolare è poco pronunciato.

Le *aperture maschili* sono al posto dei fasci ventrali del 17°, portate da due piccolissimi tubercoletti.

Le *aperture femminili* sono davanti alle setole ventrali del 14° segmento. Pure in direzione delle setole ventrali, trovansi le *aperture delle spermateche* all' intersegmento 8-9.

I pori dorsali mancano.

Caratteri interni. — I *dissepimenti* 5-6 a 8-9 sono ispessiti, il primo meno degli altri tre.

Le *ghiandole septali* si protraggono fin nell'8° segmento. Manca ogni traccia di ventriglio. Al 9° segmento trovasi un paio di *ghiandole calcifere* obovate, originantisi lateralmente dalla parete esofagea e dirette in avanti e in basso. L'ampio intestino medio incomincia dietro al setto 11-12.

I *cuori* sono in due paia ai segmenti 10° e 11°.

Sistema riproduttore. Due paia di *testes* liberi, con rispettivi padiglioni, stanno ai segmenti 10° e 11°. Le *vescicole seminali*, pure in due paia, sono al 9° e al 12°: le anteriori, rotondeggianti, a superficie liscia, non lobata, pendono dal setto 9-10; quelle del 12°, marcatamente racemose, a pochi e grossi lobi, pendono dal setto 11-12.

Gli *ovarî*, grossi, a ciuffo, sono al 13° segmento; rimpetto ad essi, nel medesimo segmento, stanno i padiglioni degli ovidotti conformati a calice. Dal setto 13-14 pende nel 14° un ovisacco impari, collocato dorso-lateralmente all'intestino.

Su ciascun lato i vasi deferenti decorrono vicinissimi contro la parete del corpo, fino al 17° segmento, ove si fondono assieme per sboccare direttamente all'esterno. Manca ogni traccia di atrî e di prostate. Sono invece presenti al 17° dei nastri muscolari che attraversano su ciascun lato la cavità del corpo obliquamente: essi corrispondono verosimilmente agli " arciform muscles „ descritti e raffigurati da Eisen per *O.* (*I.*) *aste* (Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 4, p. 65, e tav. 31, fig. 7) e per *O.* (*I.*) *tepicensis* (1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 173, e tav. 57, fig. 160).

Le *spermateche*, piccole, sono in un paio al 9° segmento: constano di una piccola ampolla obovata, continuata insensibilmente in un breve canale.

Loc.: *Costa Rica* (San Josè, coll. Alfaro) Cognetti 1904, in: loc. cit.

Questa specie è affinissima a *O.* (*I.*) *tepicensis* (Eisen), ma se ne stacca per l'assenza di atrî muscolari.

Ocnerodrilus (*I.*) *sonorae* Eisen.

Loc.: *Messico* (San Miguel de Horcasitas nel territorio di Sonora) Eisen 1893, in: P. Calif. Ac., ser. 2, vol. 3, p. 252.

Ocnerodrilus (*I.*) *taste* (Eisen).

Loc.: *Bassa California* (Sierra el Taste a nord di Cabo San Lucas, Pescadero in Sierra el Taste sul versante pacif.; coll. Eisen) Eisen 1895, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 4, p. 72; (Miraflores a nord di San Josè del Cabo; coll. Eisen e Vaslit) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 172.

Messico (San Blas; coll. Eisen e Vaslit) Eisen 1896, loc. cit.; (Tepic) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 133; (City of Mexico, Morelos; coll. Koebele) Eisen 1900, loc. cit., p. 134.

Ocnerodrilus (*I.*) *tepicensis* (Eisen).

Loc.: *Messico* (Tepic) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 172.

Ocnerodrilus (*I.*) *tuberculatus* (Eisen).

Loc.: *Guatemala* (Guatemala City) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 125.

Subgen. Haplodrilus Eisen.

Ocnerodrilus (*H.*) *Borellii* Rosa.

Loc.: *Paraguay* (Asuncion; coll. Borelli) Rosa 1895, in: Boll. Mus. Torino, vol. 10, n. 204, p. 3.

Ocnerodrilus (*H.*) *Michaelseni* Cogn.

Michaelsen (1903, in: Ark. för zool., vol. 1, p. 163) ha fatto notare recentemente che il limite anteriore del clitello di questa specie deve ritenersi, a completo sviluppo, all'intersegmento 13-14 come è norma quasi costante nelle varie specie della subfam. *Ocnerodrilinae*.

Loc.: *Paraguay* (Asuncion; coll. Borelli) Cognetti 1900, in: Boll. Mus. Torino, vol. 15, n. 369, p. 3.

Brasile (Urucùm nel Matto Grosso presso Corumbà; coll. Borelli) Cognetti 1900, id.

Gen. **Gordiodrilus** Beddard.

Sinonimia completa in:

1900 *Gordiodrilus*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 373.

Tranne quella qui riferita, tutte le specie di questo genere sono della regione etiopica (Guinea, Zanzibar).

Gordiodrilus dominicensis Bedd.

Loc.: *Antille* (Is. Dominica) Beddard 1892, in: Ann. nat. Hist., ser. 6, vol. 10, p. 91.

Gen. **Nematogenia** Eisen.

Sinonimia completa in;

1900 *Nematogenia*, Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 376.

Due delle tre specie di questo genere vennero segnalate nella regione neotropicale, la terza soltanto nell'etiopica.

Nematogenia josephina Cogn.

1904 *N. j.*, Cognetti, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 3.

Caratteri esterni. — *Lunghezza* 37-40 mm.; *diametro* 1-2 mm. *Segmenti* circa 110.

La *forma* del corpo è cilindrica, raramente appiattita in senso dorso-ventrale, poco attenuata alle due estremità.

Il *colore* è bianchiccio, più chiaro al clitello.

Il *prostomio* è mediocre, privo di processo posteriore, nettamente distinto dal primo segmento. Questo, ch'è più allungato di quelli che seguono, mostra nella linea

mediana dorsale un lieve solco, che parte dal margine anteriore e si perde circa a metà del segmento stesso (Tav., fig. 32) (1). I segmenti clitelliani sono un po' allungati; gli ultimi caudali un po' ravvicinati. Nessun segmento appare biannulato.

Le *setole* sono strettamente geminate ovunque; a metà del corpo i singoli intervalli hanno questi valori numerici:

$$aa = 15; \quad ab = 4; \quad bc = 21; \quad cd = 4; \quad dd = 76.$$

cosicchè:

$$aa \text{ quasi} = {}^3/_4\, bc; \qquad dd \text{ poco} > {}^1/_2 \text{ perimetro.}$$

La forma delle setole è sigmoide, con nodulo distinto; il tratto distale reca un'ornatura fatta di poche brevi incisioni arcuate presso l'apice libero. Misurano in lunghezza mm. 0,25, in diametro mm. 0,015.

Il *clitello*, a sella, è esteso sui segmenti 14-21; su ogni lato raggiunge ventralmente la linea occupata dalle setole ventrali inferiori (*a*).

Al 17° segmento mancano i fasci ventrali, e in corrispondenza di questi si scorgono due tubercoletti che portano ciascuno un'*apertura maschile* e un'*apertura prostatica*, fra loro vicinissime; la prima dietro alla seconda.

Le *aperture femminili* trovansi davanti alle setole ventrali del 14°.

Le *aperture delle spermateche* sono in un paio all'intersegmento 8-9, in direzione delle setole ventrali: appaiono talvolta in forma di due piccoli tubercoli.

I *pori dorsali* sono presenti a partire dall'intersegmento 8-9, e abbastanza distinti anche sul clitello.

Caratteri interni. — Primo *dissepimento* visibile è il 5-6; questo e (più ancora) i tre seguenti sono ispessiti.

Il bulbo faringeo, mediocre, è avvolto dalle *ghiandole septali* che si estendono, riducendosi in volume, fino al 9° segmento. Il tubo esofageo presenta due piccoli *ventrigli* muscolari, ben visibili nelle sezioni al microscopio, posti al 6° e al 7° segmento. Al 9°, contro il setto 9-10, si origina dorsalmente dall'esofago un paio di grosse *ghiandole calcifere* piriformi, aventi la porzione rigonfia diretta in avanti e ventralmente entro a quel segmento. Dietro al setto 12-13 l'esofago s'allarga bruscamente nell'intestino propriamente detto.

Sono presenti due paia di grossi *cuori* ai segmenti 10° e 11°, al 12° non vi sono cuori.

Potei scorgere, nelle sezioni al microscopio, due sorta di linfociti entro la cavità celomica, corrispondenti a quelle già descritte e figurate da Eisen (1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3, vol. 2, p. 131-133, tav. 11, fig. 114 a 116) per *N. panamaensis*, e cioè dei *mucociti* e dei *nematociti*. Non potei scorgere degli amebociti, ma non posso con ciò asserire ch'essi manchino.

Sistema riproduttore. All'11° segmento trovasi un paio di *testes*, liberi, con rispettivi padiglioni, e una grande quantità di masse spermatiche. Nel 12° segmento pende dal setto 11-12 un paio di vescicole seminali, mediocri, spiccatamente racemose, rigonfie, un po' allungate, disposte ai due lati del tubo esofageo.

(1) Consimile solco si ripete in *N. lacuum* (Bedd.), cfr. Beddard, 1893, in: Quart. J. micr. Sc., n. ser., vol. 34, pag. 259 e tav. 26, fig. 15.

È presente un paio di *prostate* sboccanti all'esterno al 17° segmento; esse constano di un breve tratto muscolare e di un tratto ghiandolare poco più spesso, ma assai più lungo, e ripiegato lungamente a zig-zag, estendendosi in tal modo nei segmenti 14-20.

Le *spermateche* sono in un paio al 9° segmento: hanno l'ampolla rotondeggiante, munita di un mediocre canale circa altrettanto lungo (Tav., fig. 33).

Loc.: *Costa Rica* (San Josè; coll. Alfaro) Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 3.

Questa specie mostra grandi affinità con *N. panamaensis* (Eisen), ma se ne scosta per alcune caratteristiche che metto a raffronto nella seguente tabella:

	N. josephina	*N. panamaensis*
Pori dorsali . . .	dall'intersegmento 8-9	dall'intersegmento 10-11
Prostate	estese e ripiegate a zig-zag nei segmenti 14-20	estese nei segmenti 17-33 e poco ripiegate a zig-zag all'estremità libera
Ultimo paio di cuori	all'11°	al 12° (1)

Subfam. **Eudrilinae.**

Questa sottofamiglia è propria dell'Africa equatoriale, tuttavia una specie di essa si è diffusa oltre i limiti di quella regione verso oriente fino in Nuova Zelanda e Nuova Caledonia; verso occidente nella regione neotropicale.

Sect. Eudrilacea.

Gen. **Eudrilus** E. Perrier.

Sinonimia completa in:
1900 *Eudrilus*, Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 401.

Eudrilus Eugeniae (Kinb.).

Loc.: *Antille*, Perrier 1871, in: C.-R. Ac. Sc., vol. 73, p. 1176; (Is. Martinica; coll. Plée) Perrier 1872, in: N. Arch. Mus. Paris, vol. 8, p. 77; (St-Pierre de Martinica; coll. Doflein) Michaelsen 1900, in: Zool. Anz., vol. 23, p. 53.

Panama (coll. Gilbert) Eisen 1900, in: P. Calif. Ac., serie 3, vol. 2, p. 135.

Venezuela (Caracas; coll. Gollmer) Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, I, p. 225.

Gujana inglese (coll. Sclater) Beddard 1887, in P. Zool. Soc. London, p. 372.

Gujana olandese, Michaelsen 1900, Oligochaeta; in " Das Tierreich ", Lief. 10, pag. 402.

(1) Così risulta dalla figura di Eisen (1900, in: P. Calif. Ac., ser. 3ª, vol. 2°, tav. 9, fig. 56 *h*.

Fam. **Lumbricidae.**

Tutti quanti i rappresentanti di questa famiglia che s'incontrano nella regione neotropicale vi furono importati. L'area in cui i *Lumbricidae* sono endemici è riassunta in questo periodo di MICHAELSEN: " Im Ganzen betrachtet bildete demnach " das Gebiet, in dem Lumbriciden endemisch vorkommen, eine schmale Bahn, die " sich von Japan über Süd-Sibirien und Turkestan quer durch Asien hindurchzieht, " in Persien und Palästina an die Randmeere des Indischen Ozeans stösst, und dann " über Süd-Europa (und den Nordrand Afrikas?) bis an den Atlantischen Ozean geht, " um schliesslich, diesen überspringend, in den Oststaaten Nordamerikas sein Ende " zu finden „.

Gen. **Eiseniella** Mchlsn.

Sinonimia completa in:
1900 *Eiseniella*, MICHAELSEN, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 471.

Eiseniella tetraedra (Sav.) (*typica*).

Loc.: *Chile* (Santiago, Quillota, Valparaiso-Salto, Valparaiso) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62; (Juncal; coll. Silvestri) COGNETTI 1901, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, p. 2.

Is. Juan Fernandez MICHAELSEN 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol. Nachtrag, p. 27.

Gen. **Eisenia** Malm., emend. Mchlsn.

Sinonimia completa in:
1900 *Eisenia*, MICHAELSEN, Oligochaeta, in: " Das Tierreich „, Lief. 10, p. 474.

Eisenia foetida (Sav.).

Loc.: *Messico* MICHAELSEN 1891 (cfr. ROSA 1893, in: Mem. Acc. Torino, ser. 2, vol. 43, p. 427, ubi liter.); (City of Mexico) MICHAELSEN 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 11.

Guatemala; MICHAELSEN 1899, id. id.

Colombia (Bogota; coll. Bürger) MICHAELSEN 1900, in: Arch. Naturg., vol. 66, p. 234.

Perù, MICHAELSEN 1903, Geogr. Verb. Olig., p. 136.

Brasile (Porto Alegre; coll. Hensel) MICHAELSEN 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, I, p. 212.

Uruguay (Montevideo) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol, p. 62.

Repubblica Argentina (Buenos Aires) BEDDARD 1896, loc. cit.; (La Plata; coll. Spegazzini) ROSA 1890, in: Ann. Mus. Genova, vol. 29, p. 510.

Chile BLANCHARD 1849, in: Gay, Hist. Chile, vol. 3, p. 42; (Lota presso Valdivia) MICHAELSEN 1889, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 6, p. 12; (Santiago, Valparaiso, Talcahuano, Coronel, Valdivia, Corral) BEDDARD 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Eisenia rosea (Sav.).

La var. *macedonica* (Rosa) di questa specie non è stata segnalata nella regione neotropicale.

Loc.: *Messico*; Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 11.

Brasile (Porto Alegre; coll. Hensel) Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, I, p. 212.

Chile (Quillota, Valparaiso, Talcahuano) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Uruguay (Montevideo) Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol., Nachtrag., p. 27.

Repubblica Argentina; Rosa 1893, in: Mem. Acc. Torino, ser. 2, vol. 43, p. 429; (San Lorenzo e Tala; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, p. 10.

Eisenia veneta (Rosa)
var. *hortensis* (Michaelsen).

Loc.: *Repubblica Argentina*; Rosa 1890, in: Ann. Mus. Genova, vol. 29, p. 510.

Chile (Santiago; coll. Michaelsen) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Gen. **Helodrilus** Hoffmstr., em. Mchlsn.

Sinonimia completa in:
1900 *Helodrilus* Michaelsen, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 479.

Subgen. Allolobophora Eisen, em. Rosa.

Helodrilus (*A.*) *caliginosus* (Sav.) subsp. *trapezoides* (Ant. Dugès).

Loc.: *Messico* (Huatusco) Ude 1886, in: Z. Wiss. Zool., vol. 43, p. 134; (Orizaba) Rosa 1891, in: Ann. Hofmus. Wien, vol. 6, p. 381; Michaelsen, 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 11.

Costa Rica (San Josè; coll. Alfaro) Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 4.

Ecuador (Quito, Tulcan, La Concepcion; coll. Festa) Cognetti 1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 474, p. 18.

Bolivia (Serrata) Michaelsen 1902, in: Mt. Mus. Hamburg, vol. 19, p. 45.

Brasile (Porto Alegre; coll. Hensel) Michaelsen 1892, in: Arch. Naturg., vol. 58, I, p. 212.

Repubblica Argentina (coll. Spegazzini) Rosa 1890, in: Ann. Mus. Genova, vol. 29, pag. 510; (Buenos Aires) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62; (Victoria in Entre Rios, Tucuman, Cosquin presso Cordoba; coll. Silvestri) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, p. 2; (San Lorenzo, Tala; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: Boll. Mus. Torino, vol. 17, n. 420, pag. 10, [esemplari senza spermateche!].

Uruguay (Montevideo) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Chile (Santiago, Valparaiso, Talcahuano, Lota, Valdivia, Corral) Beddard 1896, loc. cit.; (Juncal; coll. Silvestri) Cognetti 1901, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, pag. 2 (1).

Is. Juan Fernandez, Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol. Nachtrag., p. 27.

Helodrilus* (*A.*) *chloroticus (Sav.).

Loc.: *Messico* (City of Mexico) Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, pag. 13.

Guatemala; Michaelsen id. id.

Uruguay (Montevideo) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Chile (Santiago, Talcahuano) Beddard 1896, id. id.; (Traiguen; coll. Mellè) Cognetti.

Subgen. Dendrobaena Eisen, em. Rosa.

Helodrilus* (*D.*) *octaedrus (Sav.).

Loc.: *Messico* (City of Mexico; coll. Koebele) Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 13.

Colombia (Bogota; coll. Bürger) Michaelsen 1900, in: Arch. Naturg., vol. 66, I, pag. 234.

Helodrilus* (*D.*) *rubidus (Sav.)
forma ***typica***.

Loc.: *Colombia* (Bogota; coll. Bürger) Michaelsen 1900, in: Arch. Naturg., vol. 66, I, p. 234.

Helodrilus* (*D.*) *rubidus (Sav.)
var. ***subrubicunda*** (Eis.).

Questa varietà è assai più diffusa della forma tipica.

Loc.: *Uruguay*: Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg Magalh. Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62.

Chile (Valparaiso, Talcahuano, Lota, Valdivia, Corral) Beddard 1896, id. id.

Patagonia meridionale (Puntarenas; coll. Vinciguerra) Rosa 1889, in: Ann. Mus. Genova, vol. 27, p. 146; (Puntarenas, Agua Fresca) Beddard 1896, loc. cit.

Terra del Fuoco e suo arcipelago (Uschuaia, Puerto Toro nell'Isola Navarin) Beddard 1896, loc. cit.

Is. Falkland (Port Stanley) Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol. Nachtrag, p. 27.

---

(1) La segnalazione da me fatta (1904, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 481, pag. 1) di questa specie a Traiguen nel Chile è errata.

Subgen. Bimastus H. F. Moore.

Helodrilus (*B.*) *constrictus* (Rosa).

Loc.: *Messico*: Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 13.

Guatemala: Michaelsen, 1899, id. id.

Colombia (Bogota, Honda; coll. Bürger) Michaelsen 1897, in: Arch. Naturg., vol. 66, I, p. 234.

Perù: Michaelsen, 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 13.

Repubblica Argentina (Buenos Aires) Michaelsen 1899, in: Ergeb. Hamburg. Magalh. Sammelr., Terricol. Nachtrag, p. 28.

Chile (Valdivia, Coyinhué) Beddard 1896, in: Ergeb. Hamburg. Magalh., Sammelr., Naid. Tubif. Terricol., p. 62; (Valparaiso, Talcahuano, Corral) Michaelsen 1899, in: loc. cit.

Terra del Fuoco e suo arcipelago (Puntarenas, Agua Fresca, Isola Navarin) Michaelsen, 1899, id.

Helodrilus (*B.*) *parvus* (Eisen).

Loc.: *Messico* (Mazatlan; coll. Eisen) Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 14.

Guatemala (coll. Eisen) Michaelsen 1899, id. id.

Repubblica Argentina (Victoria in Entre Rios; coll. Silvestri) Cognetti 1901, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, p. 2; (San Lorenzo in prov. Jujuy; coll. Borelli) Cognetti 1902, in: id., vol. 17, n. 420, p. 10.

Gen. **Octolasium** Oerley, em. Rosa.

Sinonimia completa in:

1900 *Octolasium*, Michaelsen, Oligochaeta in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 504.

Octolasium cyaneum (Sav.).

Loc.: *Repubblica Argentina*: Rosa 1893, in: Mem. Acc. Torino, ser. 2, vol. 43, p. 456; (Buenos Aires) Michaelsen 1899, in: Öfv. Ak. Förh. 1899, n. 5, p. 423 (da Kinberg!); (Victoria in Entre Rios; coll. Silvestri) Cognetti 1901, in: Boll. Mus. Torino, vol. 16, n. 407, p. 2.

Octolasium lacteum (Oerley).

Loc.: *Messico* (Mexico; coll. Koebele) Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 16.

Uruguay (Montevideo) Michaelsen 1900, Oligochaeta, in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 506.

Gen. **Lumbricus** L., em. Eisen.

Sinonimia completa in:

1900 *Lumbricus*, Michaelsen, Oligochaeta in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 508.

Loc.: *Messico* (Mexico; coll. Koebele) Michaelsen 1899, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 16, p. 11.

Nella fam. *Lumbricidae* vanno ancora annoverate le seguenti specie dubbie, segnalate dai loro autori nelle località qui riferite.

LUMBRICUS ARGENTINUS Weyenb.

Loc.: *Repubblica Argentina*: WEYENBERGH 1879, in: Bol. Ac. Arg. Córdoba, vol. 3, pag. 214.

L. ARMATUS Kinb.

Loc.: *Repubblica Argentina* (Buenos Aires) KINBERG 1867, in: Öfv. Ak. Förh., vol. 23, p. 99.

L. MATUTINUS Weyenb.

Loc.: *Repubblica Argentina*: WEYENBERGH 1879, loc. cit., p. 213.

L. PAMPICOLA Kinb.

Loc.: *Uruguay* (Montevideo) KINBERG 1867, loc. cit., p. 99.

L. TELLUS Kinb.

Loc.: *Repubblica Argentina* (Buenos Aires) KINBERG 1867, id. id.

Fam. **Glossoscolecidae.**

Nella regione neotropicale sono rappresentate due delle quattro sottofamiglie che compongono questa famiglia, e cioè le subfam. *Criodrilinae* e *Glossoscolecinae*. Mentre la prima si ripete anche in altre regioni (Paleartica, Etiopica) la seconda è invece esclusivamente limitata alla neotropicale (1).

In questo mio lavoro tralascio di illustrare questa seconda sottofamiglia che farà oggetto da sè sola di un'altra memoria già pronta per la stampa.

Subfam. **Criodrilinae.**

Gen. **Criodrilus** Hoffmstr.

Sinonimia completa in:
1900 *Criodrilus*, MICHAELSEN, Oligochaeta in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 467.

Criodrilus Alfari Cogn.

1904 *C. A.* COGNETTI, in: Boll. Mus. Torino, vol. 19, n. 478, p. 4.

Mi valsi, per la descrizione seguente, di una buona serie d'esemplari in gran parte muniti di clitello.

CARATTERI ESTERNI. — La *lunghezza* degli esemplari maturi s'aggira intorno ai 100-120 mm.; il *diametro*, alla regione anteriore, è di 3-4 mm. Il numero dei segmenti, negli adulti, supera di poco 310.

(1) Fa eccezione una specie *Pontoscolex corethrurus* (Fr. Müll.), che è quasi cosmopolita.

Il corpo ha *forma* simile a quella che già si osserva negli altri *Criodrilus* (Tav., fig. 34). I primi 5 o 6 segmenti formano un cono allungato, con vertice al *lobo cefalico*. Questo è largo, cupuliforme, e incide ampiamente per $^2/_3$ il primo segmento, rimanendone però distinto tutto all'ingiro mediante un solco: sulla faccia dorsale è segnato da alcuni lievi solchi trasversi (Tav., fig. 35). A partire dal 6° o 7° segmento il corpo appare prismatico, con quattro faccie incavate e di larghezza pressochè uguale, corrispondenti ai due intervalli mediani (*aa* o *dd*) e ai due laterali mediani (*bc*). Nella metà posteriore dell'animale si nota una lenta e graduale diminuzione del diametro complessivo accompagnata da un restringersi, sempre più spiccato, degli intervalli medio ventrale (*aa*) e laterali mediani (*bc*). Risulta in tal modo che alla regione caudale la sezione del corpo non è più quadrata a lati concavi, bensì in forma di trapezio la cui base maggiore corrisponde all'intervallo medio dorsale (*dd*), i lati, concavi, agl'intervalli laterali mediani (*bc*), la base minore, pure concava, all'intervallo mediano ventrale (*aa*). Presso l'estremo posteriore si scorge anche un forte appiattimento in senso dorso ventrale (Tav., fig. 36). La metà posteriore dell'animale è sempre attorcigliata irregolarmente a spirale su se stessa, sopratutto la coda.

I segmenti sono quasi ovunque lievemente pluriannulati, i solchi intersegmentali spiccano però sempre sugli altri. La lunghezza maggiore si osserva circa ai segmenti 9°-14°, in seguito i segmenti sono a grado a grado ravvicinati fra loro. Gli ultimi 5 o 6 segmenti sono fenduti lungo la linea mediana dorsale dall'apertura anale, stretta e allungata (Tav., fig. 36).

Il *colore* è uniformemente gialliccio, sul clitello tende al bruno.

Le *setole* sono in quattro paia per segmento a partire dal 2°, mediocremente geminate. Le quattro serie di fasci corrispondono ai quattro angoli rilevati del corpo, ove le setole sporgono in special modo al terzo posteriore. Gli ultimi 5 o 6 segmenti sono privi di setole. I singoli intervalli, misurati *a metà del corpo*, hanno questi valori numerici:

$$aa = 34\,; \qquad ab = 5\,; \qquad bc = 38\,; \qquad cd = 7 \qquad dd = 12\,;$$

cosicchè;

$$aa \text{ poco} < bc\,; \qquad ab < cd\,; \qquad dd \text{ poco} < {}^1/_4 \text{ perimetro.}$$

Questi rapporti variano sensibilmente procedendo verso l'estremo caudale, come è detto sopra.

Le setole hanno forma leggermente sigmoide e nodulo distinto. Mancano di ornatura; soltanto mostrano sul tratto distale poche brevi scalfitture longitudinali dovute forse a sfregamento contro ai grani di fango. Misurano in lunghezza circa mm. 0,4; in diametro mm. 0,02.

Ai segmenti 15-21 i fasci dorsali e ventrali sono abbracciati ognuno da una larga *papilla* bianca, rigonfia; ciascuna di queste a sua volta mostra soventi un piccolo anello sericeo o bianco attorno ad ogni setola. Le setole sono affatto normali anche a cotesti segmenti.

I *nefridiopori*, non riconoscibili esternamente, stanno in direzione delle setole ventrali superiori, e, in ogni segmento, a metà dell'intervallo tra dette setole e il margine anteriore.

I *pori dorsali* mancano del tutto.

Il *clitello*, mal distinto, è a cingolo, esteso sui segmenti 22—40.42.

A poca distanza dall'estremità anteriore dell'animale si scorgono due *appendici laterali* espanse a mo' di pinne, ben sviluppate negli esemplari adulti (Tav., fig. 34), assenti in quelli molto giovani. Tali appendici sono portate dal 16° segmento sul quale s'attaccano esternamente ai fasci ventrali, accanto ad essi. Hanno forma di una linguetta un po' allargata, a base ristretta e ispessita, a punta arrotondata; sono floscie, più o meno ripiegate o adagiate contro il corpo, ma distendendole senza torcerle vengono a disporsi in un piano obliquo d'alto in basso, dall'avanti all'indietro, che fa un angolo di circa 45° col piano orizzontale del corpo. Si distinguono così in esse una faccia antero-ventrale e una fascia postero-dorsale. La lunghezza massima delle appendici è di 5-6 mm., la larghezza di 3 mm.; dalla base si vedono divergere dei vasi sanguigni che appaiono all'esterno in forma di strie rosee.

Questi organi si avvicinano nell'aspetto a quelli che Beddard descrisse e raffigurò (1893, in: Quart. J. micr. Sc., n. ser. vol. 34, p. 264, tav. 26, fig. 17 e 18; e 1895. Monogr. of Olig., tav. 4, fig. 5) per *Siphonogaster* (= *Alma*) *millsoni*, ma sono più tenui in spessore, hanno la superficie priva di rugosità o depressioni, o ventose, e inoltre non portano alcuna setola. Nulla di concreto posso dire intorno alla loro funzione.

Le *aperture maschili* si trovano presso la base della faccia antero-ventrale delle appendici laterali, esternamente alla setola ventrale superiore (*b*): sono minutissime e affatto invisibili all'esterno (Tav., fig. 37, ♂).

Le *aperture femminili*, pure invisibili, sono davanti alle setole ventrali inferiori (*a*) del 14° segmento.

In questa specie, a differenza delle altre congeneri, sono presenti le *spermateche*, comprese però nello spessore della parete del corpo (Tav., fig. 38, *spmt*). Le loro aperture, minutissime e invisibili all'esame esteriore, sono disposte in numero di 14 a 24 a *ciascuno* degl' intersegmenti 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21; su ogni lato non più dorsalmente della linea occupata dalle setole dorsali inferiori (*c*). Quanto al limite ventrale esso può talora spingersi un poco oltre la linea occupata dalle setole ventrali inferiori (*a*).

Il numero delle aperture delle spermateche è spesso alquanto diverso sui due lati, e la loro posizione non è simmetrica, eccezion fatta per le più dorsali che sembra occupino costantemente le linee delle setole dorsali inferiori (*c*). Esternamente sono talvolta riconoscibili per trasparenza le spermateche stesse sotto l'aspetto di piccole macchiette bianche nei solchi intersegmentali.

Caratteri interni. — Il primo *setto* visibile s'inserisce alla parete del corpo in corrispondenza dell'intersegmento 4-5. Tutti gli altri setti hanno pure inserzione esattamente intersegmentale. I segmenti 6-7 a 9-10 sono lievemente ispessiti e appaiono più o meno tesi, laddove quelli che precedono sono conformati un po' ad imbuto dall'avanti all'indietro a causa della pressione che esercita la massa del *bulbo faringeo*.

Questo assume un mediocre sviluppo ed è rivestito da masse ghiandolari attraversate dai muscoli retrattori. Piccole *masse ghiandolari* trovansi ancora attorno al

tubo esofageo nei segmenti 6-9: queste versano il loro secreto direttamente entro l'esofago nei singoli segmenti in cui si trovano (1).

L'esofago, distinto soprattutto pel diametro esiguo, si protrae all'indietro fino al dissepimento 16-17. Entro al 6° segmento il suo strato muscolare circolare appare bruscamente ispessito in grado bastevole per caratterizzare un piccolo *ventriglio* ovale; internamente a questo sembra mancare uno strato cuticolare. A partire dal 9° segmento si nota un appiattimento del tubo esofageo in senso trasversale; in nessun punto si riconoscono formazioni analoghe alle ghiandole calcifere.

L'intestino propriamente detto s'inizia dietro al sepimento 16-17. Al segmento 20° il suo strato muscolare si fa più spesso e si conserva tale nel 21° e 22°; ridiventa sottile nel 23°. Si tratta probabilmente di un ventriglio rudimentale privo però internamente di strato cuticolare.

È presente un robusto *typhlosolis* sporgente nel lume intestinale, ad eccezione del tratto iniziale e del tratto terminale ove manca del tutto.

I *cuori*, grossi, moniliformi, sono in numero di cinque paia a riunire i tronchi dorsale e ventrale nei segmenti 7°, 8°, 9°, 10°, 11°. In seguito alla peculiare disposizione dell'apertura anale (v. i caratteri esterni p. 63) anche in questa specie, come in *C. lacuum* Hoffmstr., il vaso dorsale è biforcato all'estremo caudale.

Sotto alla catena gangliare ventrale scorre un sottile *vaso sottonerveo*.

I *nefridî* sono presenti a partire dal 14° (? 13°) in numero di un paio per ogni segmento. Appaiono alquanto voluminosi a causa del forte sviluppo della parte ghiandolare.

In varî vasi sanguigni, ma specialmente nei grossi tronchi, mi occorse di scorgere degli aggregati di cristalli aghiformi o laminari uniti alle masse di sangue rappreso. Un fatto consimile venne già segnalato da Benham (1893, in: Quart. J. micr. Sci., n. ser., vol. 34, p. 173 e tav. 20, fig. 18) e da Eisen (1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 167) in *Sparganophilus*, genere assai affine a *Criodrilus*.

Sistema riproduttore. I *testes* con i rispettivi padiglioni sono in numero di due paia al 10° e 11°, immersi in masse spermatiche che colmano quei due segmenti. Nell'11° trovasi un paio di *vescicole seminali* ben sviluppate, a superficie mammillonare, disposte ai lati dell'esofago: pendono, mediante uno stretto peduncolo, dal setto 10-11. Un secondo paio di vescicole seminali, simili alle precedenti, ma un po' più grosse, sta nel 12°, attaccato al setto 11-12. I setti 12-13, 13-14 e 14-15 mostrano a loro volta ciascuno un paio di borse dirette all'indietro, cioè nei segmenti 13°, 14°, 15°. Quelle del 13° negl'individui adulti si mettono in comunicazione con le vescicole seminali del 12° segmento e si riempiono di masse spermatiche, assumendo dimensioni pari o anche superiori a quelle vescicole e aspetto affatto simile. Quelle del 14° assumono uno sviluppo mediocre e si mettono in rapporto coll'apparato sessuale femminile (v. più avanti). Quelle del 15° rimangono invece del tutto rudimentali. Nei giovani

(1) In un'altra specie congenere, *C. lacuum* Hoffmstr., vennero segnalate da Veidovsky (1884, Morph. Olig., pag. 106 e tav. 14, fig. 1 *sd.*) " Drüsencomplexe in den vorderen Oesophagealsegmenten „, e in quella medesima specie Benham (1887, in: Quart. J. micr. Sc., N. S., vol. 27, pag. 565) trovò gruppi di cellule ghiandolari " in the anterior somites, trough which the oesophagus passes; these lie on each side of the subintestinal blood-vessel „, ma non potè trovarne i condotti efferenti.

compaiono già tutte coteste borse, ma vuote e ancora rudimentali: quelle del 13° non sono ancora collegate con le vescicole seminali del 12° (1).

I vasi deferenti si originano dietro i setti 10-11 e 11-12; su ciascun lato decorrono paralleli e contigui per fondersi in corrispondenza del poro sessuale al 16° segmento. Attorno alle aperture maschili lo strato muscolare della parete del corpo è compenetrato da un tessuto ghiandolare le cui cellule si prolungano, assottigliandosi, frammezzo alle strette cellule dello strato epidermico. Un tale tessuto ghiandolare si ripete nelle appendici che si trovano ai lati del 16° segmento, ed è ancora lì attraversato da fibre muscolari. I prolungamenti delle grosse cellule ghiandolari si dirigono verso la faccia antero-ventrale di quelle appendici, rivestita da uno strato epidermico a cellule alte, che si continua sulla faccia ventrale del 16° segmento. La faccia postero-dorsale delle appendici è irrorata da numerosi vasi sanguigni di vario calibro (Tav., fig. 37 *v. s*), ed è ricoperta da un sottile strato epidermico a cellule basse.

Al 13° segmento trovasi un paio di grossi *ovarî* a ciuffo appesi al setto 12-13 e fronteggiati dai padiglioni degli ovidotti che si accollano alla faccia anteriore del setto 13-14. Dalla faccia posteriore di questo setto pende nel 14° segmento un paio di piccoli *receptacula ovorum*.

Esaminando al microscopio delle sezioni condotte nel tratto compreso tra il 16° e il 21° segmento si scorgono, compresi nello spessore della parete laterale del corpo, dei piccoli organi ovali, cavi, e continuati in un esile canalicolo circa altrettanto lungo, che sbocca all'esterno attraverso allo strato epidermico. Tali organi hanno posizione esattamente intersegmentale e si ripetono agl'intersegmenti 16-17, 17-18, 18-19, 19-20, 20-21, ove sono numerosi, in numero cioè di 14 a 24, e disposti quasi sempre dissimetricamente e in quantità più o meno diversa sui due lati del corpo. I più dorsali giacciono nella linea occupata dalle setole dorsali inferiori (*c*), i più ventrali oltrepassano raramente di poco quella occupata dalle setole ventrali inferiori (*a*). Considero quegli organi come *spermateche*, sebbene negli esemplari esaminati essi non contenessero filamenti spermatici. Ciò proviene senza dubbio dal fatto che gli esemplari esaminati non dovevano ancora essersi accoppiati, perchè non affatto maturi sessualmente; e invero il clitello non era in essi ben palese, al pari degli altri esemplari adulti della collezione. Ogni spermateca è tappezzata all'interno da un epitelio alto che si abbassa alquanto nel canalicolo per poi continuarsi coll'epidermide. La lunghezza complessiva di uno di questi organi, compreso il canalicolo, è di circa mm. 0,25, laddove lo spessore della parete del corpo è, nella stessa regione, di mm. 0,36 a 0,6.

Loc.: *Costa Rica* (San Josè, nei pantani; coll. Alfaro) Cognetti 1904, loc. cit., pag. 4.

Tra le caratteristiche più importanti di *Criodrilus Alfari* tiene il primo posto la presenza delle spermateche. A tal riguardo la specie in discorso mostra affinità col gen. *Sparganophilus*: anzitutto pel fatto stesso di possedere quegli organi, contraria-

(1) Un fatto consimile si ripete in *Pheretima biserialis* (E. Perrier), v. pag. 31.

mente a tutti gli altri *Criodrilinae*, compresi i *Criodrilus*, in secondo luogo per le oscillazioni che quegli organi possono presentare, nella posizione e nel numero, sui due lati di un dato intersegmento. Invero Eisen (1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 158) notò che in *Sp. Smithi* l'ubicazione delle spermateche: " is not strictly " constant as in some specimens, as well as in some somites of the same specimen, " the spermathecae were shoved a little dorsally or ventrally of setae 3 and 4. One " specimen possessed three spermathecae on one side and four on the other side in " the same somite, but all the other specimens possessed eight spermathecae in each " of the somites, except in VI where invariably only one pair was found ".

Tuttavia le aperture delle spermateche sono in *Sparganophilus* " vor den Hoden Segmentes " (1), laddove in *Cr. Alfari* sono alquanto più indietro di quei due segmenti 10° e 11°. Ma nella vicina sottofamiglia *Microchaetinae* s'incontrano frequenti le forme con quelle aperture poste dietro ai segmenti che contengono i *testes* (2), e spesso numerose ad ogni dato intersegmento: così i due interi generi *Callidrilus* e *Glyphidrilus*. Nei *Microchaetinae*, però coteste aperture si trovano sempre davanti ai pori maschili, ciò che non avviene in *Cr. Alfari*, ove, essendo questi ultimi al 16° segmento, quelle trovansi agl'intersegmenti 16-17 a 20-21.

Nelle rimanenti famiglie di *Glossoscolecidae: Glossoscolecinae* e *Hormogastrinae*, le aperture delle spermateche non sono mai (di norma) in più d'un paio per ogni dato intersegmento, e mai più indietro dell'intersegmento 11-12, cioè sempre davanti alle aperture maschili.

Occorre uscire dalla fam. *Glossoscolecidae* per ritrovare le aperture delle spermateche poste dietro ai pori maschili. La vicina fam. *Lumbricidae*, nella quale Rosa (1893, in: Mem. Acc. Sc. Torino, ser. 2, vol. 43, p. 403) annoverava anche il gen. *Criodrilus*, fornisce esempî di specie che rispondono almeno in parte a una simile condizione di cose. Ricordo le tre seguenti, munite di pori maschili al 15°:

Helodrilus (*Allolobophora*) *Savignyi* (Guerne e Horst) con aperture delle spermateche agl'intersegmenti			13-14 a 15-16;
H. (*Eophila*) *januae-argenti* (Cognetti) (3)	id.	id.	13-14 a 16-17;
H. (*Eophila*) *opisthocystis* (Rosa)	id.	id.	13-14 a 19-20.

La prima di queste tre specie è ancora particolarmente interessante pel fatto che possiede più di due aperture delle spermateche ai tre suddetti intersegmenti, e inoltre non sempre in ugual numero sui due lati del corpo, come risulta chiaramente dalla descrizione di De Guerne e Horst (1893, in: Bull. Soc. zool. Franc., vol. 18, p. 153) e dalla figura che l'accompagna. Da questa stessa figura risulta ancora che in *H.* (*A.*) *Savignyi* le spermateche, sporgenti nella cavità del corpo ma piccole, non sono disposte in uno stesso ordine ai lati destro e sinistro, ma variabilmente: o in direzione delle setole dorsali (*cd.*), o un po' più ventralmente, o un po' più dorsalmente; così dicasi delle loro aperture.

(1) Cfr. la diagnosi del genere in Michaelsen, Oligochaeta, in " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 463.

(2) Unica eccezione è *Microchaetus Benhami* Rosa, che ha il primo paio di aperture delle spermateche poste all'intersegmento 10-11.

(3) Descritta nel 1903 in: Boll. Mus. Torino, vol. 18, n. 456; per le altre due specie rimando a " Das Tierreich ", Lief. 10, pag. 487 e 499.

Criodrilus Alfari mostra dunque grande affinità con *H.* (*A.*) *Savignyi* nella disposizione delle spermateche, pure avendo quegli organi compresi nello spessore della parete del corpo. Merita ancora d'esser ricordato il fatto che entrambi vivono in luoghi acquitrinosi.

Altra particolarità interessante di *C. Alfari* è la presenza di un ventriglio al 6° segmento ben sviluppato: in ciò mostra analogia con *C. Breymanni* Mchlsn. e più ancora con *C. Bürgeri* Michlsn.

Criodrilus Breymanni Michlsn.

Loc.: *Colombia* (Palmyra; coll. Breymann) Michaelsen 1897, in: Zool. Jahrb. Anat., vol. 10, p. 386.

Criodrilus Bürgeri Michlsn.

Loc.: *Colombia* (Bogotà; coll. Bürger) Michaelsen 1900, in: Arch. Naturg., vol. 66, I, p. 237.

Criodrilus Iheringi Michlsn.

Loc.: *Brasile* (Fiume Pericicaba nel distretto São Paulo) Michaelsen 1895, in: Abh. Ver. Hamburg, vol. 13, p. 5.

Paraguay (Valenzuela, Rio Apa) Michaelsen 1895, id. id.

Gen. **Sparganophilus** Benham.

Sinonimia completa in:

1900 *Sparganophilus*, Michaelsen, Oligochaeta in: " Das Tierreich ", Lief. 10, p. 463.

Delle quattro specie che compongono questo genere una sola è rappresentata nella regione neotropicale, le altre s'incontrano nell'America settentrionale o in Inghilterra.

Sparganophilus Benhami Eisen forma *typica*.

Loc.: *Messico* (Tepic) Eisen 1896, in: Mem. Calif. Ac., vol. 2, n. 5, p. 161.

Sparganophilus Benhami Eisen var. *guatemalensis* Eisen.

Loc.: *Guatemala*; Eisen 1896, in loc. cit., p. 167.

Una seconda varietà s'incontra alquanto più a nord nel dipartimento di Jowa negli Stati Uniti.

Fine della Parte Prima.

Aggiunte e Correzioni.

A pag. 5, lin. 8: *Ecuador* (Cuenca), *corr.* *Ecuador* (Cuenca)?, SCHMARDA 1861, Neue wirbell. Th., vol. 1 II, p. 11.
„ 18 „ 15: (terrestre, ...), „ (Is. Isabel o Elizabeth, terrestre, ...).
„ 22 „ 25: ***bicincta*** „ ***bicinctus.***
„ 23 „ 2: ***platyurus***, „ ***platurus.***
„ 23 vanno ancora aggiunte le seguenti specie del genere *Chilota*, le cui descrizioni potei consultare mentre questa mia memoria era già in parte stampata.

Chilota Paessleri Michlsn.

1904 *C. P.* MICHAELSEN, Rev. chilena hist. nat., año VIII, 1904, p. 267.
Loc. *Chile* (Coronel; coll. Paessler) MICHAELSEN, loc. cit.

Chilota Porteri Michlsn.

1904 *C. P.* MICHAELSEN, loc. cit., p. 269.
Loc.: *Chile* (Chillan; coll. Delfin) MICHAELSEN, loc. cit.

Chilota coquimbensis Michlsn.

1904 *C. c.* MICHAELSEN, loc. cit., p. 271.
Loc.: *Chile* (Coquimbo; coll. Paessler) MICHAELSEN, loc. cit.

A pag. 30, lin. ultima della nota (2): Wirtwanderer, *corr.* Weitwanderer.

SPIEGAZIONE DELLE FIGURE

Notiodrilus divergens Cogn.

1. Setola copulatrice; ingr. 370 diam.
2*a*. Area genitale maschile; ingr. circa 5 diam. (*cl.* = clitello).
2*b*. Estremo anteriore; ingr. circa 5 diam.
3. Spermateca; ingr. 90 diam.
4. Spermateca anomala; ingr. 34 diam. (*dsp.* = dissepimento; *s.* = setola).

Yagansia chilensis Cogn.

5. Estremo anteriore; ingr. 7 diam.
6*a*. Setola peniale a capocchia; ingr. 34 diam.
6*b*. Estremo distale della stessa; ingr. 150 diam.
7*a*. Setola peniale a lancetta; ingr. 34 diam.
7*b*. Estremo distale della stessa; ingr. 150 diam.
8. Corpicciuoli sferoidali del lume esofageo; ingr. 370 diam.
9. Spermateca; ingr. 13 diam.
10. Sezione longitudinale di una spermateca; ingr. 13 diam. (*dsp.* = dissepimento; *s* = setola; 7°, 8°, 9° = numeri dei segmenti). NB. L'esemplare che servì per questa figura era un po' più grosso di quello adoperato per la figura precedente.

Eutrigaster oraedivitis Cogn.

11. Estremo anteriore; ingr. circa 6 diam.
12. Spermateca; ingr. 13 diam.

Dichogaster andina Cogn.

13. Estremo distale di una setola normale; ingr. 370 diam.
14*a*. Estremo distale di una setola copulatrice del 17° segmento visto di profilo; ingr. 600 diam.
14*b*. L'apice dello stesso visto di prospetto; ingr. 600 diam.
15. Spermateca; ingr. 34 diam.

Pheretima californica Kinb.

16 e 17. Spermateche; ingr. 13 diam.
18. Prostata; ingr. circa 6 diam. (♂ = apertura maschile; *v. d.* = vaso deferente; 18-21 = numeri dei segmenti.

Dichogaster Bolaui (Michlsn) subsp. *octonephra* (Rosa).

19. Estremo distale di setola peniale appuntita; ingr. 620 diam.

Dichogaster sporadonephra Cogn.

20. Estremo distale di setola normale; ingr. 620 diam.
21. Estremi distali di setole peniali; ingr. 620 diam.
22. Area genitale; ingr. 6 diam. (16-20 = n^i dei segmenti).
23. Proiezione piana di un aggregato cristallino tratto dalle ghiandole calcifere; ingr. 370 diam. (100° e 105° valori degli angoli piani ottusi; *sf.* = traccia di sfaldatura romboedrica).
24. Prostata del 17° segmento; ingr. 19 diam.
25. Prostata del 19° segmento; ingr. 19 diam.
26. Spermateca; ingr. 34 diam.
27. Spermateca; ingr. 19 diam.

Dichogaster verens n. sp.

28. Estremo distale di setola peniale; ingr. 370 diam.
29. Spermateca; ingr. 34 diam.

Dichogaster sp.

30. Estremo distale di setola peniale; ingr. 400 diam.
31. Spermateca; ingr. 34 diam.

Nematogenia josephina Cogn.

32. Estremo anteriore; ingr. 6 diam.
33. Spermateca; ingr. 34 diam.

Criodrilus Alfari Cogn.

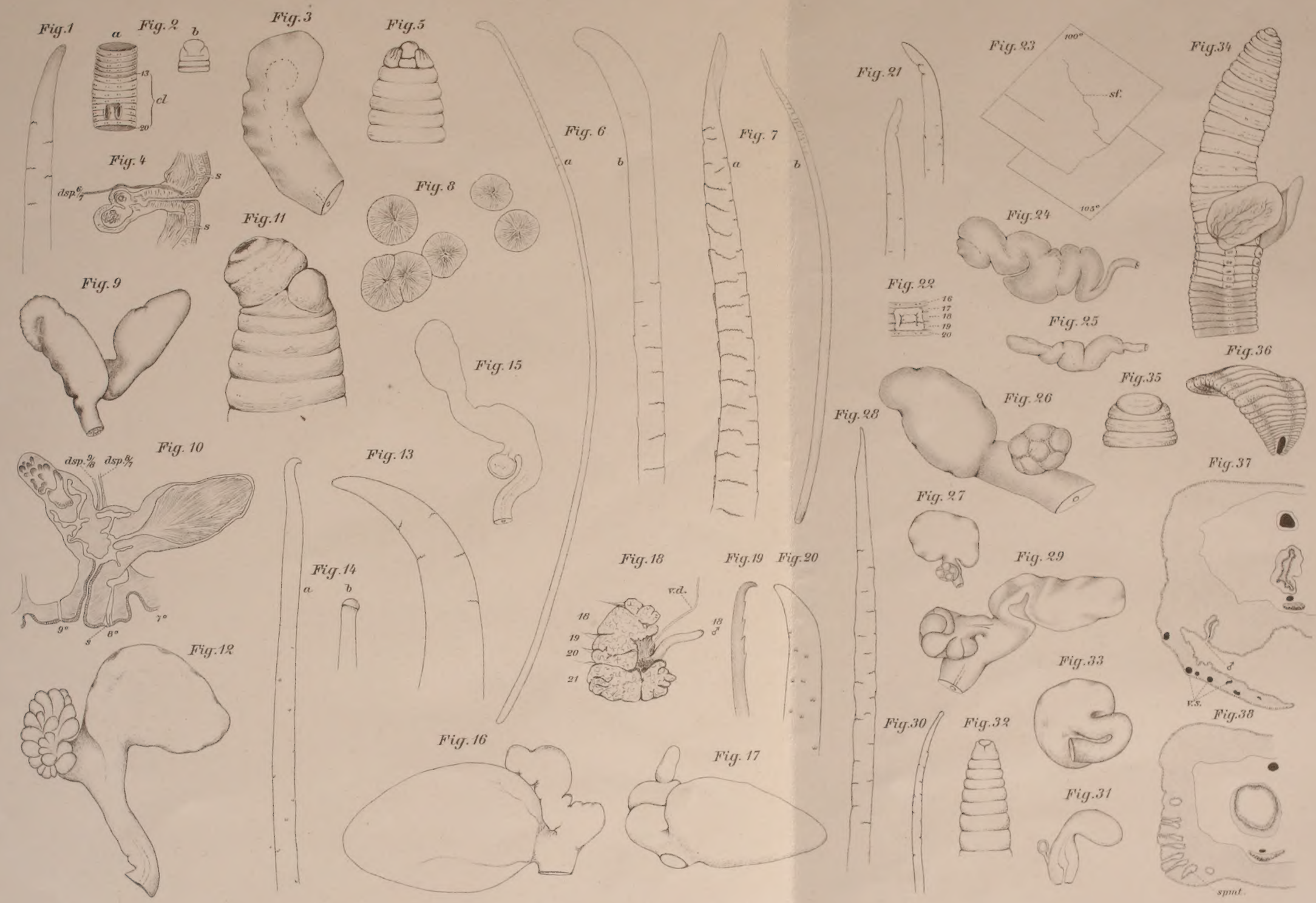
34. Regione anteriore; ingr. 4 diam.
35. Estremo cefalico; ingr. 7 diam.
36. Estremo caudale; ingr. circa 10 diam.
37. Sezione trasversa condotta all'altezza delle aperture maschili; ingr. 13 diam. (♂ = aperture maschili; *v. s.* = vasi sanguigni).
38. Sezione trasversa condotta all'altezza delle aperture delle spermateche; ingr. 13 diam. (*spmt.* = spermateche).

L.COGNETTI DI

Fig. 1

Fig. 9

L. Cognetti de Martiis



L. Cognetti de Martiis del.

Lit. Salussolia, Torino

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00843 1157